

TARTU RIIKLIK ÜLIKOO

VI

METHODICA

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI  
**TOIMETISED**

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ  
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

415

TÖID VÕÕRKEELTE ÕPETAMISE  
METOODIKA ALALT

VI

ТРУДЫ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

M E T H O D I C A



TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED  
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ  
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS  
ALUSTATUD 1893.a. VIHK 415 ВЫПУСК ОСНОВАН В 1893.г.

TÖID VÕÕRKEELTE ÕPETAMISE  
METOODIKA ALALT

VI

ТРУДЫ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ  
ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

M E T H O D I C A

TARTU 1977

Toimetuskolleegium:

O.Mutt (vastutav toimetaja), A.All, H.Berner,  
V.Kokkota, H.Liiv, J.Tuldava.

Редакционная коллегия:

О.Мутт (ответственный редактор), А.Алл, Х.Бернер,  
В.Коккота, Х.Лийв, Ю.Тулдава.



MÕNINGAID SAKSAKEELSETE SÕNADE MORFOLOOGILISE  
LIIGENDAMISE PROBLEEME PÄRAST SUURE SAKSA-  
EESTI SÕNARAAMATU ILUMIST

N. Aljes

Üliõpilastega läbiviidud katsed tõendavad, et sõna struktuuri käsitus on jäänud muu õpetusega võrreldes küll täiesti vaeslapse ossa. Räägime kõlavaid sõnu tööst sõnas- tikuga, kurdame nende puudumise üle. Ometi tõendab põguski pilguheit nn. "tundmatute" sõnade vihikusse, üliõpilaskan- didaatide ettevalmistuspaberitele, et paljud "tundmatud" sõnad on tekkinud üpriski proosalistel põhjustel. "Tundma- ta" sõnas ei osata eristada ammutuntud muutelõppu. Tuletus- likud prefiksid ja sufiksid on paljudel juhtudel hoopiski vöörad mõisted. Arusaamatute sõnade hulk aga pikeneb üha.

Pärast pikemat ooteperioodi on lõpuks jõudnud keeleõp- pija lauale E. Kibbermanni, S. Kirodari ja P. Koppeli "Sak- sa-eesti sõnaraamat (Kibbermann, Kirodar, Koppel, 1975). Mainitud sõnastik esitab aga tarbija filoloogilisele kul- tuurile hoopis kõrgemad nõuded, kui tegid seda varajasemad koolisõnastikud. Hoopis uuel kombel pääsevad kõlama sõnade morfoloogilise liigendamise probleemid. Neid jätkub nii noomeni kui ka verbi juurde.

Uus sõnaraamat kasutab nimisõnade grammatilise süsteemi markerimiseks omapärast meetodit, mida tänini käibel olnud saksa-eesti sõnaraamatutes ei ole tehtud. Kõigis va- rem ilmunud saksa-eesti sõnastikes anti nimisõna kohta tema grammatiline sugu, ainsuse genitiiv ja mitmuse tüvi. Seda tehti vahetult märksõna juures. Sama süsteemi on kasutatud ka saksa-vene leksikograafias.

Kõnesolevas sõnastikus antakse vahetult märksõna juu- res ainult soomärgid. Soomärkidele järgnevad araabia numb- rid ning tähed viitavad nimisõnade käänamistabelis leidu- vale tüüpsõnale.

Autorite poolt antud kasutatud kirjanduse loetelus on samasugust süsteemi rakendanud VEB Verlag Enzyklopädie poolt välja antud saksa-inglise sõnastikud. Neid tulekski

lugada otsesteks eeskujudeks. Meie autorite kasuks näib kõnelevat ka see, et sealses eessõnas väidetakse: "Taoline süsteem on sisse viidud välismaalaste ja keeleõppijate huvides."

Sellise märksõnade süsteemi rakendamine on toonud kaasa seisukohavõtu saksa keele teoreetilises grammatikas vahavas diskussioonis. Tegemist on vastusega küsimusele: "Kas tänapäeva saksa keeles on käänamine ja mitmuse moodustamine teineteisest eraldatavad?". Sõnaraamatu autoriid on sellele küsimusele vastanud kindla "ei"-ga. Otsese leksikograafilise eesmärgi kõrval on nende teoreetiliseks eelkäijaks Ludwig Sütterlin (Sütterlin, 1923:215) oma nimisõnade käänamise süsteemiga, mis põhimõtteliselt sarnaneb meie autorite tüüpsõnade süsteemiga. Käänamist ja mitmuse moodustamist on vaadeldud ühe tervikuna. Sellega seoses on tulnud ilmsiks käsitledava teema äärmine komplitseeritus. Ludwig Sütterlini süsteem omab vaid teoreetilist väärtust. Praktilistes keeleõpingutes oleks selle rakendamine kurjast. Vaevalt sõandaks meiegi õpetaja välja pakkuda sõnastiku autorite poolt antud tüüpsõnade süsteemi kui saksa keele nimisõna käänamise musternäidet. Ilmselt on see liiga keeruline. Nimisõna käänamiseks on tulnud anda 60 tüüpsõna. Nendest kuulub meessoost sõnadele 24, mis omavahel gruppeerudes annavad 11 käänamismudelit. Naisssoost sõnadele kuulub 14 tüüpsõna ning 8 käänamismudelit, keskssoole 22 tüüpsõna 8 mudeliga. Pealiskaudsel vaatlemisel paistab nagu piisavat. Ometi on autoritel igaks juhuks tulnud lahti jätta ka taganemistee. Nad väidavad: "Üksikute nimisõnade käänamine on erinev sõnaraamatus antud tüüpidest. Niisugusel juhtumil märgitakse ainsuse nominatiivis oleva nimisõna järele sugu ja ainsuse genitiiv ning mitmuse nominatiiv (Kibbermann, Kirotar, Koppel, 1975:6). Käänamise ja mitmuse moodustamise põhimõtteline ühendamine on andnud, et näiteks "Frau" ja "Bank" kuuluvad erinevatesse käänamistüüpidesse. Omaette tüüpsõna on isegi "Nuß".

Võidakse vastu võtta, et sõnastik pole grammatikaõpik. Siin võib detailsest lähenemisest ainult tulu tõusta. Võib olla tõusekski, kuid paraku on kogu meie kooligrammatika vastanud tolle "võtmeküsimuse" käänamise ja mitmuse moodustamise vahekorra kohta risti vastupidiselt sõnastiku autoritele. Näitena tsitaat populaarsest R. Iesthali "Saksa



keele grammatikast (Lesthal, 1975:27). "Ainsuse käändevor-  
mide järgi eristatakse nimisõnade kolme peamist käändkon-  
da". Mitmuse moodustamise küsimusi vaadeldakse aga hoopis  
eripeatükina (Lesthal, 1975:17-27). Taoline käsitus on  
praegu valdav niihästi kesk- kui ka kõrgkoolis. See figu-  
reerib ka kõrgematesse õppeasutustesse astujate aineprog-  
rammis. Praktikale annab see lihtsa ja ülevaatliku kääna-  
missüsteemi.

Selle, meie koolides nii tavalise ja juurdunud kääna-  
missüsteemi autorid on Leningradi teadlased L.R. Zinder ja  
T.W. Strojewa, kes esitasid sellekohased põhimõtted esma-  
kordselt 1941.a. oma raamatus "Современный немецкий язык".  
See lihtsustatud ja ülevaatlik süsteem on juurdumas ka Sak-  
sa DV koolides.

On muidugi selge, et ka käänamise ja mitmuse moodus-  
tamise põhimõttelisel lahutamisel on oma varjuküljed. Neid  
esitab üksikasjalikult W.G. Admoni oma uurimuses "Der  
deutsche Sprachbau" ( АДМОНИ, 1972:68-79).

Siin pole aga koht teoreetiliste probleemide ammenda-  
vaks lahendamiseks. Meie praktikas tähendab sõnastiku au-  
torite poolt sisetoodud süsteem seda, et koolis tuleks  
eraldi õpetada uue sõnastiku kasutamist. Ometi kurdavad  
õpetajad niigi ajapuudust. Ka kõrgkoolis tuleb selleks ilm-  
selt teatud aeg leida. Sõnastiku kasutajalt eeldatakse  
küllaltki kõrget filoloogilist kultuuri. Paraku puudub  
esialgu "filoloogilise kultuuriga" hooplemiseks igasugune  
alus.

Mõningad praktilised näited: R. Lesthali koolisõnas-  
tik andis märksõna "General" juures vahetult terve olulise  
informatsiooni ja nimelt: sellel sõnal on võimalikud kaks  
mitmuse vormi "Generale" ja "Generäle". Uus sõnastik tea-  
tab, et seda sõna võib käänata kahe tüüpsõna eeskujul. m.1c  
teatab, et on võimalik toimida nagu sõnadega "Abend", m.2c  
juhatab tüüpsõna "Kanal" juurde. On nagu kahtlane, kas ik-  
ka iga sõnastikukasutaja hoomab nende tüüpsõnade põhimõt-  
telist erinevust. Olulise, lühikese ning väärtusliku in-  
formatsiooni (Umlaut) kõrval on antud palju ebaolulist nn.  
"müra". Selliseid sekeldusi tekitavad teisedki paralleel-  
vormid. Näiteks märksõna "Friede" kohta teatatakse, et see  
on vananenud, käänata tuleks nagu "Gedanke". Tänapäeva  
keeles kasutatav "Frieden" käändub aga nagu "Lehrer".

Kõik on ju õige, kuid jällegi on liigset "müra" ja seekel-  
dust rohkem kui tarvis. "Das Komma" võib käänduda nagu "das  
Echo". Mitmust "Kommata" tuleb aga paratamatult näidata  
traditsioonilisel viisil otse märksõna juures. 60 tüüpsõ-  
nast jäi siiski väheseks!

Tekibki küsimus. Kas ikka alati on õige kopereerida  
saksa väljaandeid, pealegi kui need lähevad oluliselt lah-  
ku meie koolitraditsioonidest, meil varem käibel olnud sõ-  
nastikest.

Positiivne on muidugi see, et antud süsteem annab  
hinnalise näitliku õppevahendi teoreetilise grammatika  
kursuse juurde. Tüüpsõnade süsteemi varal on lihtsalt oi-  
valine näidata, milline progressiivne tähendus oli L.R.  
Zinderi ja T.W. Strojewa ettepanekul käsitleda käänamist  
ja mitmuse moodustamist eraldi küsimustena.

Õppevahendi eest tuleb autoreid tänada, kuid kas pole  
hind ehk liiga kõrge?

Vanade traditsioonide kohaselt järgneb sõnastikus tu-  
gevat ja ebareeglipäraste verbide põhivormide tabel nimi-  
sõnadele, olgugi et verbi keskse koha tõttu lauses oleks  
vastupidine järjekord loomulikum. Põhivormide tabel on  
heas mõttes traditsiooniline. On hea, et tavapärasele kol-  
mele põhivormile on lisatud ka preesensi ainsuse 3. pööre.  
Üldse on antud 196 verbi põhivormid. Gerhard Helbig oma  
"Deutsche Grammatik" Ein Handbuch für den Ausländerunter-  
richt, Leipzig 1972 peab oma alfabeetilises loetelus vaja-  
likuks tutvustada ainult 190 tugevat ja ebareeglipärast  
verbi. Tegelikult on meie autorite töö veelgi põhjalikum,  
kui seda näitab mehhaaniline arvude kõrvutamise. Meie sõ-  
nastiku autorid ei anna eraldi näiteks selliste verbide  
nagu "empfangen", "empfinden", "erlöschen", "geraten" ja  
"verlöschen" põhivorme. Nende kohta on öeldud: "Besliide-  
tega verbide põhivorme tuleb otsida lihtverbide alt" (Kib-  
bermann, Kirotar, Koppel, 1975:7). Helbig on aga üldse  
loobunud selliste verbide kirjeldamisest nagu "dünken",  
"erbleichen", "erkiesen", "klimmen", "küren" ja "spleißen".  
Nii on järjekordselt tõeks saanud, et paljudes küsimustes  
ollakse "päpstlicher als der Papst".

Vähemalt põhjalikkuses ei saa keegi meie autoritele  
midagi ette heita. On muidugi iseküsimus, kas ikka õigus-



tab ennast lugeja ülehindamine. Kas meie filoloogiline kultuur on nii kõrge, et "empfangen" põhivorme hakatakse otsima "fangen" alt? See on aga kivi koolmeistrite mitte aga sõnastiku autorite kapsaada. "Tõõkindlam" olnuks "empfangen" ja "empfinden" anda põhivormidena ning loobuda näiteks verbist "spleißen", mille esinemissagedus ei tohiks olla eriti suur. Igal juhul sunnib sõnastik suuremat tähelepanu pöörama sõnade morfoloogilisele liigendamisele.

#### KASUTATUD KIRJANDUS

Deutsch-Englisches Wörterbuch. (1964). Leipzig.

Helbig, G., Buscha, J. (1972). Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für Ausländerunterricht. Leipzig, VEB Verl. Enzyklopädie.

Lesthal, R. (1975). Saksa keele grammatika. Tallinn, "Valgus".

Kibbermann, E., Kirotar, S., Koppel, P. (1975). Saksa-eesti sõnaraamat. Tallinn, "Valgus".

Sütterlin, L. (1923). Die deutsche Sprache der Gegenwart. Leipzig.

Азменн В.Г. (1972). Строй современного немецкого языка. Ленинград.

EINIGE PROBLEME DER MORPHOLOGISCHEN GLIEDERUNG DER  
DEUTSCHEN WÖRTER UND DAS NEUE "DEUTSCH-ESTNISCHE  
WÖRTERBUCH"

N. Aljes

R e s ü m e e

Der Artikel beschäftigt sich mit der Problematik der morphologischen Gliederung des Wortes. Gedacht ist vor allem an die Deutschlehrenden, die im Zusammenhang mit dem Erscheinen des neuen "Deutsch-Estnischen Wörterbuches" mit dieser Problematik von neuem Standpunkt aus in Berührung kommen. Das genannte Wörterbuch stellt an die Lernenden neue Anforderungen hinsichtlich der grammatischen Struktur des Wortes. Es wird ein hohes Abstraktionsvermögen des Lernenden vorausgesetzt. In diesem Artikel wird auf die möglichen Schwierigkeiten hingewiesen, es werden einige Ratschläge erteilt, wie sie zu meistern wären. Ausführlich wird das Deklinationssystem der Substantive behandelt, da das im Wörterbuch dargebotene System grundsätzlich von dem der traditionellen Schulgrammatik abweicht und gewisse Schwierigkeiten hervorrufen kann. Einige Bemerkungen beziehen sich auf die morphologische Gliederung der Verben.



## ZUR UNTERRICHTSMETHODISCHEN AUSWERTUNG DER MESSUNG DER TEXTSCHWIERIGKEIT IN LEHRBÜCHERN

S. Arop, K. Uustalu

Wir haben in unserer Diplomarbeit (Arop, 1976) die von H. Tõevere und T. Reiksaar (Reiksaar, 1975) begonnenen Untersuchungen fortgesetzt und den Versuch gemacht, das für das II. Halbjahr vorgesehene Material im Experimentallehrbuch für die IX. Klasse (von R. Selg u. H. Tõevere) nach der Textschwierigkeit zu gruppieren und nachzuforschen, inwieweit die unterrichtsmethodische Gestaltung des Buches mit unseren Ergebnissen im Einklang steht. Im unterrichtsmethodischen Teil unserer Arbeit haben wir uns auf das bekannte Werk von Z.J. Klytschnikowa gestützt **"Психологические особенности обучения чтению на иностранном языке"** (1973). Die Verfasserin des Methodikbuches unterscheidet zwischen dem analytischen Lesen, das eine detaillierte Wahrnehmung des Textes bedeutet, und dem synthetischen Lesen, das eine völlige, direkte Wahrnehmung desselben ist. Im allgemeinen sind die Texte im Experimentallehrbuch für das synthetische Lesen bestimmt. Mit Hilfe der Formel der Lesbarkeit bzw. des Schwierigkeitsgrades (Тухава, 1975) ist der objektive Schwierigkeitsgrad jedes Textes berechnet worden. Dementsprechend können die Texte in verschiedene "Zonen der Schwierigkeit" eingeteilt werden, woraus sich die Art ihrer methodischen Behandlung ergibt. Die schweren Texte ( $R > 3,0$ ) und vielleicht auch die Texte über der mittleren Schwierigkeit ( $3,0 > R > 2,5$ ) sollten sich dazu eignen, nach den Methoden des analytischen Lesens durchgearbeitet zu werden, d.h., die Texte sollten während des Lesens analysiert werden. In den übrigen Fällen, also bei den Texten mittlerer Schwierigkeit ( $2,5 > R > 2,0$ ) und bei den leichten Texten ( $R < 2,0$ ) erweisen sich unserer Meinung nach die Methoden des synthetischen Lesens gerechtfertigt, d.h., die Analyse soll dem Lesen vorangehen. Wir haben auch intuitiv 13 Merkmale ausgewählt, die den objektiven Schwierigkeitsgrad am meisten zu beeinflussen scheinen (vgl. den Artikel von M.-A. Palm in diesem Sammelband). Bei jedem einzelnen Merkmal haben wir auf Grund seines Vorkommens in allen Texten seinen Mit-

telwert errechnet, was uns ermöglichte, die Texte dementsprechend in zwei Gruppen einzuordnen: 1) Texte, wo die Größe des jeweiligen Merkmals über dem errechneten Mittelwert steht; 2) Texte, wo diese Größe den Mittelwert nicht erreicht. Die Faktoranalyse hat uns vier Faktoren ergeben, d.h. vier innere, verhüllte Merkmale, die die Bedeutung der Parameter bestimmen. Die errechnete Faktormatrix gab uns eine Übersicht über den Beitrag der einzelnen Faktoren zur Textschwierigkeit (s. Anhang). Die dort angeführten Faktorladungen stellen den Korrelationskoeffizienten zwischen den einzelnen Merkmalen und Faktoren dar. Je stärker die Korrelation ist, um so besser ist das Merkmal mit dem gegebenen Faktor "ausgefüllt" und dient als Maß dieses Faktors. Die Faktoren der objektiven Textschwierigkeit werden nach unseren Untersuchungsergebnissen vor allem durch die Merkmale bestimmt, von denen vorher intuitiv vermutet wurde, daß sie die Textschwierigkeit stark beeinflussen (nachgestellte Attribute, Wortlänge, Satzlänge, Distanzen, Anzahl der Nebensätze, Rahmenkonstruktionen u.a.). Die Merkmale, die mit dem ersten Faktor korrelieren, geben am wesentlichsten die objektive Textschwierigkeit an, d.h., ihr Beitrag zur Textschwierigkeit ist am größten.<sup>■</sup>

Nun war unsere Aufgabe, nachzuprüfen, in welchen Texten diese Merkmale am stärksten vorkommen, d.h., welche Texte am schwierigsten sind. Durch Vergleich haben wir zuletzt festgestellt, daß die Ergebnisse der Berechnungen nach der Formel der Lesbarkeit und die Ergebnisse der Textschwierigkeitsmessung nach einzelnen Merkmalen im wesentlichen zusammenfallen. So hatten wir nun endgültig aufgeklärt, welche von den anfangs intuitiv gefundenen Textmerkmalen, die die Textschwierigkeit zu beeinflussen schien, sie auch objektiv am wesentlichsten beeinflussen.

Die Aufgabe der Verfasser eines Lehrbuches sollte nun sein, bei der Gestaltung ihres Buches, vor allem bei der Gestaltung des Übungsteils von diesen nach statistischen Methoden errechneten, objektiven Angaben auszugehen. Vor allem sollte berücksichtigt werden, daß die objektive

---

<sup>■</sup> In der Tabelle im Anhang sind die "signifikanten" Merkmale bei jeweiligem Faktor mit einem Sternchen versehen.

Schwierigkeit eines Textes die Methoden seiner Behandlung bestimmt: analytisches oder synthetisches Lesen. Die Faktoren bzw. Merkmale, die die Textschwierigkeit am stärksten angeben, weisen darauf hin, welche grammatischen u.a. Themen in den Übungen zu einem Text aufgenommen werden sollten. Wenn z.B. ein Text nach den Berechnungsergebnissen zu den schweren gehört und unter den dort stark vertretenen Merkmalen große Abstraktheit der Substantive und im Vergleich zu den anderen Texten eine verhältnismäßig große Anzahl von neuen aktiven Wörtern als sehr wesentliche erscheinen, ist eine gründliche Arbeit am Wortschatz zu empfehlen; sogar die Anwendung der Übersetzungsmethode bei den abstrakten Substantiven und ihrer Verwendung im Text wäre gewissermaßen gerechtfertigt. Wenn die Schwierigkeit eines Textes vor allem durch ein Merkmal grammatischer (morphologischer) Art bestimmt ist, empfiehlt sich daraus, das entsprechende Thema zu erklären bzw. zu wiederholen und einzuüben.

Obgleich unser Untersuchungsmaterial ziemlich begrenzt ist - nur 13 Texte -, sollte die Schlussfolgerung aus unserer Arbeit höchstwahrscheinlich auch durch ein bedeutend umfangreicheres Material bestätigt werden: die Messung der Textschwierigkeit trägt wesentlich zur besseren Qualität einer Lehrbuchgestaltung bei und erleichtert die Arbeit der Verfasser.

#### LITERATUR

Arop, S. (1976). Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Lesetexte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX". Diplomarbeit. Wiss. Betreuer K. Uus-talu. Tartu.

Reiksaar, T. (1975). Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Lesetexte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX". Diplomarbeit. Wiss. Betreuer H. Tõevere. Tartu.

Клиникова З.И. (1973). Психологические особенности обучения чтению на иностранном языке. Москва.

Тулдава Д. (1975). Об измерении трудности текста. - Уч. зап. ТТУ, вып. 345, "Methodica", IV, с. 102-120. Тарту.

Tabelle

## Faktormatrix der Textmerkmale

M e r k m a l	Faktorladungen				Kommunalitäten $h^2$
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	
1	2	3	4	5	6
Satzlänge in Zeichen	0,89 <sup>xx</sup>	0,35	0,20	0,01	0,95
Satzlänge in Wörtern	0,81 <sup>xx</sup>	0,42	0,23	0,02	0,88
Wortlänge	0,93 <sup>xx</sup>	0,07	0,20	-0,05	0,91
Unbekannt-aktiv.Wortsch.	0,19	0,76 <sup>xx</sup>	0,38	0,01	0,76
Unbek.-pass.Wortschatz	0,21	0,52	0,77 <sup>xx</sup>	0,01	0,91
Unbek.akt./pass.Wortsch.	-0,03	-0,13	0,14	0,88 <sup>xx</sup>	0,82
Abstrakte Substantive	0,87 <sup>xx</sup>	0,07	-0,43	-0,21	1,00
Zusammengesetzte Zeitformen	0,80 <sup>xx</sup>	-0,15	0,42	0,02	0,84
Rahmenkonstruktionen	0,43	0,41	0,71 <sup>xx</sup>	-0,04	0,87
Distanzen (= Anzahl der Wörter im Rahmen)	0,88 <sup>xx</sup>	0,14	0,39	0,06	0,95
Nachgestellte Attribute	0,95 <sup>xx</sup>	0,06	-0,19	0,01	0,95
Verbensätze	-0,01	0,94 <sup>xx</sup>	0,14	0,02	0,91
Objekt. Schwierigkeit.	0,72 <sup>xx</sup>	0,02	0,55	0,05	0,83



## СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Л. Возняк

Одним из самых важных вопросов проведения педагогического эксперимента является проблема полной комплексной статистической обработки его данных.

Задачей данной статьи является рассмотрение статистического метода, предложенного впервые П.М. Жучком, который дает возможность оценить относительную эффективность обучения в двух группах — экспериментальной и контрольной — до и после проведения педагогического эксперимента.

В педагогическом эксперименте по обучению грамматической теме "склонение имен прилагательных в немецком языке" приняли участие четыре студенческие группы Латвийского государственного университета им. П. Стучки: две экспериментальные и две контрольные.

В экспериментальной группе обучение данной грамматической теме было организовано по новой методике, разработанной на основе алгоритмизации этого грамматического правила с применением комбинированного критерия, учитывающего частотность форм и трудность их усвоения для обучаемых (Возняк, Тулцава, 1973).

В контрольной группе обучение данному грамматическому правилу проводилось по традиционной методике, т.е. по трем типам склонения: слабое, сильное и склонение после неопределенного артикля и притяжательных местоимений.

Первая экспериментальная подгруппа — это одна группа I-го курса юридического факультета ЛГУ в составе 14 студентов, вторая экспериментальная подгруппа — это одна группа I-го курса физико-математического факультета, насчитывающая 13 студентов. Следовательно, в объединенной экспериментальной группе (Э-группе) было 27 студентов!

Соответственно контрольную группу (К-группу) составили: одна подгруппа первого курса историко-философского факультета в составе 12 студентов и одна подгруппа физико-математического факультета в составе 13 студентов. Таким образом, в объединенной К-группе было 25 студентов.

Перед проведением эксперимента для определения исходного

уровня знаний, навыков и умений обеих групп был проведен предэкспериментальный тест-срез. Тесты-срезы - это "методические (учебные) тесты любых видов, являющиеся органической частью эксперимента и знаменующие собой границы определенных его этапов: либо начало всего эксперимента или его отдельных серий, либо их окончание, либо момент выявления отсроченных результатов эксперимента" (Штульман, 1971:66).

Предэкспериментальный письменный тест состоял из 30 предложений, каждое из которых содержало атрибутивное имя прилагательное. При оценке контрольных тестов засчитывались ошибки, допущенные студентами только в окончании имени прилагательного.

Результаты контрольных тестов оценивались по четырех-балльной системе в соответствии с последними исследованиями в области педагогической науки. Оценка "отлично" (5) ставилась за 90-100% правильных ответов, оценка "хорошо" (4) - за 70-90%, оценка "удовлетворительно" (3) - за 50-70% правильных ответов, оценка "неудовлетворительно" (2), если количество правильных ответов было равно 50% или меньше 50% ( $\leq 50\%$ ) от всего объема теста, так как "шкалы оценок могут быть равномерными, когда на каждую оценку приходится одинаковый процентный объем знаний или, когда эталоны оценок расположены на одинаковых расстояниях" (Зарецкий, 1974:34).

Общие результаты предэкспериментального теста приведены в первой и второй колонках табл. 1 и 2 для Э- и К-групп соответственно. В первой колонке указано количество правильных ответов (всего в тесте было 30 возможностей), а во второй колонке приведена соответствующая оценка на основе вышеизложенной 4-х балльной системы.

Итоговый и послеэкспериментальный тесты состояли также из 30 предложений и были эквивалентны предэкспериментальному тесту. Общие результаты итогового теста, проведенного сразу же после эксперимента, приведены в 3-ей и 4-ой колонках, а результаты послеэкспериментального теста, который был проведен через месяц после эксперимента, приведены в 5-ой и 6-ой колонках таблиц I и 2 для Э- и К-групп соответственно.

Сопоставление данных тестирования показывает, что работа в Э-группе была более успешной, чем в К-группе. Однако, здесь встает вопрос, являются ли полученные данные статистически

значимыми или нет?

Для проверки статистической существенности в математической статистике выработаны специальные методы. В отечественной педагогике известен метод П.М. Жучка, который позволяет сравнить эффективность обучения в экспериментальной и контрольной группах, принимая во внимание уровень знаний в обеих группах до проведения эксперимента (Жучок, 1965; Taldava, 1974).

Однако, прежде чем сравнивать результаты двух групп (Э- и К-групп), необходимо выяснить при помощи статистического критерия, является ли рост успеваемости (улучшение оценок) в самой экспериментальной группе статистически существенным или нет. Для этого необходимо сравнить оценки предэкспериментального и итогового тестов при помощи статистического критерия Стьюдента для сравнения данных из зависимых выборок.

Оценивая данные двух тестов в Э-группе до и после эксперимента по 4-балльной системе, необходимо предварительно вычислить среднюю оценку для предэкспериментального и итогового тестов. Она равняется соответственно:

$$\bar{x}' = 2,9 \quad \text{и} \quad \bar{x} = 4,5.$$

Критерий Стьюдента для сравнения данных из зависимых выборок вычисляется по формуле (Clauss, Ebner, 1970:219):

$$t = \frac{|\bar{d}|}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - n\bar{d}^2}{n(n-1)}}},$$

где  $d$  - разница в оценках предэкспериментального и итогового тестов каждого студента,

$\bar{d}$  - среднее индивидуальных разниц,

$n$  - количество студентов в группе (в данном случае 27).

Проиллюстрируем вычисление критерия  $t$  на основе таблицы 3, где в колонках  $x'$  и  $x$  даны оценки предэкспериментального и итогового тестов соответственно. В колонке  $d$  приводится разница ( $x - x'$ ) и в последней колонке разница возводится в квадрат. Данные колонок суммируются ( $\sum d = +42$ ) и вычисляется средняя разница:

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} = \frac{+42}{27} = +1,55.$$

Показатель  $\bar{d}$  возводится в квадрат  $\bar{d}^2 = 1,55^2 = 2,4$ . Затем подсчитывается сумма  $d^2$  ( $\sum d^2 = 80$ ). Таким образом, налицо все необходимые исходные данные для вычисления критерия  $t$  по указанной формуле:

$$t = \frac{1,55}{\sqrt{\frac{80 - (27 \cdot 2,4)}{27 - 26}}} = 10,5.$$

Полученный результат - 10,5 - необходимо сравнить с так называемым критическим значением критерия, который можно найти по таблице распределения Стьюдента (Clausz, Ebneg, 1970: 338; Tuldava, 1970:192), при этом учитывается число степеней свободы ( $n-1$ ) и уровень значимости ( $\alpha$ ). В нашем примере  $n-1$  равно 27 - I = 26. По таблице находим, что данный результат ( $t = 10,5$ ) превышает критическое значение даже на уровне значимости  $\alpha = 0,001$  (0,1%), так как критическое значение на этом уровне равняется 3,71. Уровень значимости указывает на вероятность ошибки. Следовательно, здесь вероятность ошибки меньше 0,1%. Значит, можно сделать вывод, что улучшение успеваемости в Э-группе в результате проведенного эксперимента является статистически высокосущественным.

Следующим этапом в оценке экспериментальных данных является сравнение оценок итоговых тестов в Э- и К-группах по методу П.М. Жучка.

Исходные данные приведены в таблице 4, где средние оценки предэкспериментального теста обозначены через  $X'$ , а средние оценки итогового теста через  $X$ , причем индексы "э" и "к" обозначают соответственно Э- и К-группы.

В таблице приводятся также соответствующие абсолютные ошибки средних величин на уровне достоверности 0,95 (95%). Абсолютная ошибка вычисляется по формуле

$$\xi = t \frac{s}{\sqrt{n}},$$

где  $\xi$  - абсолютная ошибка средней величины;

$t$  - константа, которая находится по таблице распределения Стьюдента на основе числа степеней свободы ( $n$ )

данном случае  $n - 1 = 26$ ) и на основе выбранного уровня достоверности. В педагогических работах считается вполне достаточным уровень достоверности 0,95 (Tuldaya, 1974:115). Некоторые авторы считают достаточным еще более низкий уровень достоверности, а именно 0,90 (Жучок, 1965);

$n$  - объем выборки (в данном случае  $n = 27$ );

$s$  - стандартное отклонение, вычисляемое по формуле:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}}.$$

В нашем примере вычисление абсолютной ошибки дает следующие результаты:  $\epsilon_{\theta} = 0,2$  и  $\epsilon_K = 0,3$ .

Сравнивая данные табл. 4, можно сделать следующие выводы: во-первых, в результате эксперимента обе группы улучшили свои знания (кроме того, для Э-группы это статистически доказано); во-вторых, средняя оценка итогового теста в Э-группе выше чем в К-группе: 4,5 и 3,9.

Встает вопрос, является ли разница в 0,6 достаточной для того, чтобы утверждать, что метод обучения, примененный в Э-группе, лучше (эффективнее) метода, примененного в К-группе? При этом необходимо принять во внимание, что предэкспериментальный уровень К-группы был несколько выше чем Э-группы.

Ответ на вышепоставленный вопрос дает метод П.М. Жучка, который учитывает предэкспериментальное состояние групп и рассеивание оценок вокруг средней оценки итоговых тестов в обеих группах. На основе исходных данных, приведенных в табл. 4, необходимо сделать следующие вычисления.

1. Вычисляется разница  $d$  между средними оценками обеих групп до эксперимента:

$$d = X'_{\theta} - X'_K = 2,9 - 3,1 = - 0,2.$$

2. На основе доверительного интервала (т.е. средняя оценка  $\pm$  абсолютная ошибка:  $X_{\theta} \pm \epsilon_{\theta}$ ) определяется нижняя граница  $A$  средней оценки в Э-группе после эксперимента:

$$A = X_{\theta} - \epsilon_{\theta} = 4,5 - 0,2 = 4,3.$$

3. При помощи разницы  $d$  (см. п. I) "корректируется" значение  $A$ , причем необходимо учитывать знак при  $d$  (+ или -). Эта скорректированная величина обозначается через  $A'$  и вычисляется следующим образом

$$A' = A - d = 4,3 - (-0,2) = 4,3 + 0,2 = 4,5.$$

4. На основе доверительного интервала средней оценки после эксперимента в К-группе ( $X_K \pm \epsilon_K$ ) определяется верхняя граница  $B$  средней оценки К-группы после эксперимента:

$$B = X_K + \epsilon_K = 3,9 + 0,3 = 4,2.$$

5. Суть метода состоит в том, что сравниваются скорректированная нижняя граница средней оценки Э-группы ( $A'$ ) и верхняя граница средней оценки К-группы ( $B$ ), причем разница считается статистически существенной, если  $A'$  больше  $B$ . В данном случае  $A' = 4,5 > B = 4,2$ .

Иначе это можно определить вычислением отношения  $A'$  и  $B$ . Такое отношение можно назвать "коэффициентом эффективности обучения" -  $T$ . Результаты работы Э-группы можно считать существенно лучшими, если  $T \geq 1$ . По данным нашего эксперимента

$$T = \frac{A'}{B} = \frac{4,5}{4,2} = 1,07.$$

Таким образом, можно считать доказанным на основе примененного статистического метода, что эффективность обучения в экспериментальной группе действительно выше чем в контрольной. На этом основании можно сделать вывод, что метод, примененный в экспериментальной группе эффективнее традиционного метода обучения данной грамматической теме.

Вычисления, произведенные по методу П.М. Лучка вторично по 30-балльной системе, дали результат: "коэффициент эффективности обучения" равен 1,08, т.е.  $T > 1$ .

Следовательно, результаты статистической обработки позволяют сделать заключение о том, что эффективность обучения в экспериментальной группе существенно превосходит эффективность работы в контрольной группе.

Для большей достоверности данных эксперимента представлялось необходимым проверить прочность усвоения материала. Для этой цели через месяц после



проведения эксперимента (после итогового теста-среза) был проведен "последэкспериментальный срез, применяемый тогда, когда исследователя интересуют отсроченные результаты эксперимента" (Штудман, 1971:67). Тестирование проводилось на материале итогового теста без повторения материала и без предупреждения испытуемых о его проведении. В ходе последэкспериментального тестирования проверялись те же знания, умения и навыки студентов, что и при проведении итогового теста. Результаты последэкспериментального письменного тестирования приведены в 5-ой и 6-ой колонках таблиц 1 и 2 для Э- и К-групп соответственно.

В результате действия естественных факторов, когда для памяти характерно забывание, а также происходит некоторая деавтоматизация навыка, последэкспериментальный срез зафиксировал некоторые ухудшения в знаниях студентов как в Э- так и в К-группах. Последэкспериментальный тест проводился с целью выяснить, является ли уровень владения материалом по окончательным результатам в Э-группе существенно лучше, чем в К-группе. Для этой цели можно снова применить метод П.М. Жучка, используя данные по 30-балльной системе.

Однако, прежде чем проводить эту проверку, необходимо выяснить степень естественного забывания в обеих группах, что определяется по результатам итогового и последэкспериментального тестов, данные которых приведены в табл. А.

Таблица А

Средние оценки итогового и последэкспериментального тестов и их разница

группа	итоговый тест	последэксп. тест	разница
Э-группа	27,4	26,5	-0,9
К-группа	24,6	23,5	-1,1

Как видно из табл. А, средние оценки последэкспериментального теста в обеих группах несколько ухудшились по сравнению с итоговым тестом: в Э-группе на 0,9, а в К-группе на 1,1.

Что касается рассеивания оценок, то в К-группе оно несколько выше, чем в Э-группе. (Стандартное отклонение равно 4,3 и 3,5 соответственно: см. табл. 6 и 7.)

Как видно из таблицы 5, средняя оценка в Э-группе по-прежнему превышает среднюю оценку в К-группе. Разница равна 3,4 ( $26,5 - 23,1 = 3,4$ ).

Является ли эта разница статистически существенной, принимая во внимание предэкспериментальное состояние групп?

Вычисленный "коэффициент эффективности обучения"  $T$  равен 1,06.\* Так как  $T > 1$ , то можно утверждать, что разница между результатами обеих групп является статистически существенной на уровне достоверности 0,95. Это еще раз подтверждает, что метод обучения, примененный в Э-группе, можно считать эффективнее метода, примененного в К-группе.

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Возняк Л.А., Тулдава Ю.А. (1973). Об измерении трудности алгоритма (на материале одного грамматического правила). - "Methodica", II. Tartu.
- Жучок П.М. (1965). Оценка эффективности обучения методами математической статистики. - "Советская педагогика", № 6.
- Зарецкий Л.М. (1974). Процентные критерии оценки знаний. - Сб. "Новые исследования в педагогических науках", № 9.
- Штульман Э.А. (1971). Основы эксперимента в методике обучения иностранным языкам. Воронеж, ВГУ.
- Clauss, G., Ebner, H. (1970). Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Berlin, Volk und Wissen Volkseigener Verlag.
- Tuldaava, J. (1974). Üppetöö efektiivsuse mõõtmise eksperimentaal- ja kontrollühmes. - "Methodica", III. Tartu.
- Tuldaava, J. (1970). Statistilised testid keeleteaduses. - "Linguistica", II. Tartu.

---

\*  $d = X'_3 - X'_K = 19,0 - 20,4 = -1,4$ ;

$A = X'_3 - \epsilon_3 = 26,5 - 1,4 = 25,1$ ;

$A' = A - d = 25,1 - (-1,4) = 26,5$ ;

$B = X'_K + \epsilon_K = 23,1 + 1,8 = 24,9$ ;

$T = A'/B = 26,5/24,9 = 1,06$ . (Ср. табл. 5.)

Таблица I  
Результаты тестирования в экспериментальной группе

№ Студент	Предэксп. тест		Итоговый тест		Послеэксп. тест	
	кол-во прав. ответов	оценка (x')	кол-во прав. ответов	оценка (x)	кол-во прав. ответов	оценка (x'')
1. Д.Б.	24	4	29	5	29	5
2. Э.Б.	19	3	25	4	24	4
3. З.Б.	14	2	25	4	21	3
4. А.Ц.	29	5	30	5	30	5
5. А.Э.	9	2	21	3	20	3
6. Э.Ю.	17	3	25	4	19	3
7. М.К.	26	4	29	5	30	5
8. Я.Л.	15	2	25	4	18	3
9. В.М.	20	3	22	4	24	4
10. А.П.	18	3	27	4	27	4
11. И.Р.	11	2	28	5	27	4
12. В.Р.	26	4	29	5	29	5
13. Г.С.	13	2	29	5	28	5
14. И.С.	20	3	30	5	30	5
15. А.М.	21	3	27	4	26	4
16. Э.Г.	17	3	28	5	27	4
17. И.Т.	19	3	30	5	30	5
18. И.С.	27	4	30	5	30	5
19. Д.К.	15	2	28	5	28	5
20. Я.И.	14	2	25	4	27	4
21. Д.Л.	27	4	30	5	26	4
22. Н.К.	21	3	30	5	30	5
23. Н.С.	25	4	29	5	28	5
24. Т.С.	12	2	27	4	27	4
25. Ж.И.	18	3	30	5	30	5
26. Л.П.	15	2	25	4	27	4
27. Л.Л.	21	3	27	4	25	4
n = 27	513	80	740	122	717	116
среднее	19,0	$\bar{x}' = 2,9$	27,4	$\bar{x} = 4,5$	26,5	$\bar{x}'' = 4,3$

Таблица 2  
Результаты тестирования в контрольной группе

№ Студент	Предэксп. тест		Итоговый тест		Послеэксп. тест	
	кол-во прав. ответов	оценка (x')	кол-во прав. ответов	оценка (x)	кол-во прав. ответов	оценка (x'')
1. Я.П.	26	4	29	5	30	5
2. В.Г.	25	4	27	4	27	4
3. В.К.	18	3	26	4	21	3
4. Б.П.	21	3	25	4	21	3
5. И.О.	27	4	29	5	28	5
6. И.С.	21	3	25	4	27	4
7. Л.В.	12	2	19	3	15	2
8. Д.Т.	20	3	27	4	27	4
9. И.М.	28	5	29	5	29	5
10. И.Ч.	27	4	28	5	26	4
11. З.Б.	20	3	23	4	19	3
12. Д.Л.	21	3	19	3	21	3
13. Р.Э.	25	4	30	5	29	5
14. Л.А.	19	3	24	4	19	3
15. Т.М.	20	3	26	4	26	4
16. И.К.	13	2	19	3	21	3
17. М.Р.	21	3	25	4	21	3
18. С.З.	20	3	25	4	25	4
19. И.Э.	15	2	18	3	20	3
20. Я.Р.	20	3	26	4	22	4
21. А.Д.	11	2	21	3	21	3
22. Л.М.	14	2	21	3	15	2
23. Д.М.	25	4	26	4	27	4
24. А.М.	20	3	26	4	21	3
25. Я.М.	21	3	23	4	20	3
n = 25	510	78	616	99	578	89
среднее	20,4	$\bar{x}' = 3,1$	24,6	$\bar{x} = 3,9$	23,1	$\bar{x}'' = 3,5$

Таблица 3  
Исходные данные для вычисления критерия  $t$  (критерия Стьюдента для зависимых выборок) для сравнения оценок предэкспериментального и итогового тестов в 3-группе

№ Студент	$x'$	$x$	$d = x - x'$	$d^2$
1. Д.Б.	4	5	+1	1
2. Э.Б.	3	4	+1	1
3. Э.Б.	2	4	+2	4
4. А.П.	5	5	0	0
5. А.Э.	2	3	+1	1
6. Э.Ю.	3	4	+1	1
7. М.К.	4	5	+1	1
8. Я.Л.	2	4	+2	4
9. В.М.	3	4	+1	1
10. А.П.	3	4	+1	1
11. И.Р.	2	5	+3	9
12. В.Р.	4	5	+1	1
13. Г.С.	2	5	+3	9
14. И.С.	3	5	+2	4
15. А.М.	3	4	+1	1
16. Э.Г.	3	5	+2	4
17. И.Т.	3	5	+2	4
18. И.С.	4	5	+1	1
19. Д.К.	2	5	+3	9
20. Я.И.	2	4	+2	4
21. Д.Д.	4	5	+1	1
22. Н.К.	3	5	+2	4
23. Н.С.	4	5	+1	1
24. Т.С.	2	4	+2	4
25. И.И.	3	5	+2	4
26. Л.П.	2	4	+2	4
27. Л.Д.	3	4	+1	1
$n = 27$	—	—	+ 42	80

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n} = \frac{+42}{27} = +1,55; \quad \bar{d}^2 = 1,55^2 = 2,40.$$

Таблица 4  
Исходные данные для сравнения оценок итоговых тестов в 3- и К-группах

Группы	3-гр.	К-гр.
Число студентов в группе	$n = 27$	$n = 25$
Средние оценки предэкспериментального теста	$\bar{X}'_3 = 2,9$	$\bar{X}'_K = 3,1$
Средние оценки итогового теста	$\bar{X}_3 = 4,5$	$\bar{X}_K = 3,9$
Абсолютная ошибка средней оценки итогового теста (на уровне достоверности 0,95)	$\epsilon_3 = 0,2$	$\epsilon_K = 0,3$

Таблица 5  
Исходные данные для сравнения оценок послеэкспериментальных тестов в 3- и К-группах

Группы	3-гр.	К-гр.
Число студентов в группе	$n = 27$	$n = 25$
Средние оценки предэкспериментального теста	$\bar{X}'_3 = 19,0$	$\bar{X}'_K = 20,4$
Средние оценки послеэкспериментального теста	$\bar{X}''_3 = 26,5$	$\bar{X}''_K = 23,1$
Абсолютная ошибка средней оценки послеэкспериментального теста (на уровне достоверности 0,95)	$\epsilon_3 = 1,4$	$\epsilon_K = 1,8$

Таблица 6

Вычисление абсолютной ошибки и доверительных интервалов  
средней оценки послеэкспериментального теста в Б-группе  
(по 30-балльной системе)

№ Студент	x*	x* <sup>2</sup>	—
1. Д.Б.	29	841	$n = 27;$ $\sum x^* = 717;$ $\bar{x}^* = \frac{\sum x^*}{n} = 26,5;$ $(\sum x^*)^2 = 717^2 = 514089;$ $\sum x^{*2} = 19363;$ $s^2 = \frac{19363 - \frac{514089}{27}}{26} = 12,4;$ $s = 3,52;$ $t_{0,95;26} = 2,06;$ $\epsilon_{x^*} = \frac{t \cdot s}{\sqrt{n}} = \frac{2,06 \cdot 3,52}{5,2} = 1,4;$ $\bar{x}^* \pm \epsilon_{x^*} = 26,5 \pm 1,4.$
2. З.Б.	24	576	
3. З.Б.	21	441	
4. А.П.	30	900	
5. А.З.	20	400	
6. З.Д.	19	361	
7. М.Е.	30	900	
8. Я.Л.	18	324	
9. В.М.	24	576	
10. А.П.	27	729	
11. И.Р.	27	729	
12. В.Р.	29	841	
13. Г.С.	28	784	
14. И.С.	30	900	
15. А.М.	26	676	
16. З.Г.	27	729	
17. И.Т.	30	900	
18. И.С.	30	900	
19. Д.К.	28	784	
20. Я.М.	27	729	
21. Д.Л.	26	676	
22. Н.К.	30	900	
23. Н.С.	28	784	
24. Т.С.	27	729	
25. И.И.	30	900	
26. Л.П.	27	729	
27. Л.Л.	25	625	
$n = 27$	717	19363	—

Таблица 7

Вычисление абсолютной ошибки и доверительных интервалов  
средней оценки послеэкспериментального теста в К-группе  
(по 30-балльной системе)

№ Студент	x*	x* <sup>2</sup>	—
1. Я.П.	30	900	$n = 25;$ $\sum x^* = 578;$ $\bar{x}^* = 23,1;$ $(\sum x^*)^2 = 334084;$ $\sum x^{*2} = 13802;$ $s^2 = 18,3;$ $s = 4,3;$ $\epsilon_{x^*} = \frac{2,06 \cdot 4,3}{5} = 1,8;$ $\bar{x}^* \pm \epsilon_{x^*} = 23,1 \pm 1,8.$
2. В.К.	27	729	
3. В.К.	21	441	
4. Б.П.	21	441	
5. И.О.	28	784	
6. И.С.	27	729	
7. Л.В.	15	225	
8. Л.Т.	27	729	
9. И.М.	29	841	
10. И.Ч.	26	676	
11. З.Б.	19	361	
12. Д.Л.	21	441	
13. Р.З.	29	841	
14. Л.А.	19	361	
15. Т.М.	26	676	
16. И.К.	21	441	
17. М.Р.	21	441	
18. С.З.	25	625	
19. И.З.	20	400	
20. Я.Р.	22	484	
21. А.Д.	21	441	
22. Л.М.	15	225	
23. Л.М.	27	729	
24. А.М.	21	441	
25. Я.М.	20	400	
$n = 25$	578	13802	—



SOME RESULTS OF EXPERIMENTS CARRIED OUT IN  
THE 9th FORMS OF SECONDARY SCHOOLS OF THE  
ESTONIAN S.S.R.

L. Hone

In the autumn of 1974 an experiment was started in 30 schools of the Estonian S.S.R. with a view to introducing a method aimed at the development of reading comprehension at the senior level of secondary school (Hone, 1976). The experiment is carried out by modern methods described by a number of authors (Tuldava, 1973, 1974; Liiv, 1972; Kõverjalg, 1972). Besides the experimental schools ten control schools were chosen, which continue working along the old lines.

As soon as the experiment was launched the initial level of the pupils was determined at both the experimental and the control schools (Seene, Sotter, 1975). Later on during the first year of the experiment interim measurements were carried out on two occasions at the experimental schools. In the spring of 1975 the level reached by the end of the first year of the experiment was established at both the experimental and control schools (Selg, Sotter, 1976). In addition to that the teachers and pupils of the experimental schools filled in detailed questionnaires, in which they gave their subjective estimation of the text-book and the method it is based on (Sotter, 1976).

The data collected by means of the written papers and questionnaires were processed statistically and interpreted by a big group of people under the guidance of the Pedagogical Research Institute. A considerable contribution to this enormous work was made by students of the English departments of the Tallinn Pedagogical Institute and Tartu State University who in their term papers and diploma theses investigated a number of important problems connected with the experiment.

As the aim of teaching English at the senior level is the development of reading comprehension, at first it was

necessary to measure the pupils' initial level of those skills that are the most essential for reading with understanding. These are the knowledge of vocabulary and grammar, and their interpretation in a context. The best way of measuring the pupils' language proficiency on a large scale is applying the method of tests (Sotter, 1976b). The first measurement included three English language tests and three tests to determine the pupils' general level of intelligence, memory and speed of reading in Estonian.

The first of the English language tests was a word comprehension test checking the subjects' command of the active vocabulary of the 5th to 8th forms. The second was a verb test, for, as we know, the most important problem in English grammar is the formation and use of the different tenses. Without this knowledge reading with understanding is impossible. Besides, the main grammatical problem to be taught in the 9th form is the Passive Voice, which presupposes a firm grasp of the tenses. As many errors in the formation and use of tenses are caused by the confusion of regular and irregular verb forms (Liiv, 1970:28), it was considered necessary to check the pupils' knowledge of the forms and meanings of the irregular verbs. The pupils' ability to interpret a foreign text was checked by means of a cloze test, which has won recognition as a reliable means of measuring foreign language proficiency (Selg, 1976; Panonopt, 1976; Panonopt et al., 1976). The tests were investigated by students of the Chair of English Studies of Tartu State University under the supervision of the present author. The statistical analysis of the materials and the computations were carried out under the kind supervision of Assistant Professor Jaan Mikk from the Department of Pedagogy of our University.

The vocabulary test was studied by R. Renel in a term paper (Renel, 1975), which was later expanded into a diploma thesis (Renel, 1976). It was a multiple choice test developed at the Pedagogical Research Institute of the Estonian S.S.R. The test was based on the vocabulary of textbooks for the 5th, 6th, 7th and 8th forms, which comprises 1231 lexical units all in all. Out of this word stock 80 units were selected on the basis of five criteria used by Rakhmanov in compiling his dictionary (Renel, 1976). The

process of compiling the test is thoroughly described in an article by I. Rapoport and I. Sotter (1976).

The test had two variants (A and B) both of which consisted of 40 items. In each item there was a sentence where the test word was underlined. Each item offered four possibilities for choice: the right answer and three distractors. The right answer was either a synonym or a definition of the test word. The pupil had to choose the word nearest in meaning to the test word. The testees were told that the chosen word need not fit in the given sentence instead of the test-word. The test words were given in neutral contexts in order to avoid guessing of the meaning. At the same time the context or situation in which the word had occurred in the textbook was taken into consideration. In choosing the distractors such words were included in the use of which pupils are apt to make mistakes. The number of items included in the test was so large because it was an experimental one. The test was taken by 2068 pupils in 40 schools of the republic (30 experimental and 10 control schools). Every correct answer counted as one point.

R. Renel analysed the discrimination validity and reliability of the whole test. As the material was very bulky, only 54 % of either variant of the test was analysed (the top 27 % showing the best results and the 27 % showing the worst results). The computations were done at the Computation Centre of the Tallinn Pedagogical Institute. The statistical analysis revealed that the experimental test was a good discriminator. All its 80 items had a high discrimination index. The distractors were acceptable as all of them appealed to the testees. The difficulty index for each test item was calculated. Eight items that proved to be either too easy or too difficult were discarded. The remaining 72 items were rearranged into four final test variants of equal difficulty and discriminative power. These new tests are a step forward to the standardization in view.

Another aim of R. Renel's investigation was to determine the level of the eighth-formers' vocabulary competence by means of different multiple choice tests meant for the 5th and 6th forms. The same tests were administered to both the fifth- (or sixth-) and eighth-formers. High scores were achieved in both cases. 27 -

The experiment showed that

1) the fifth- and sixth-formers have firmly acquired their reading vocabulary;

2) the eighth-formers' competence in this field is still better;

3) the competence as regards the seventh and eighth-form vocabulary is seemingly less satisfactory. Therefore further research is needed to find ways of consolidating the vocabulary competence of the eighth-formers.

The verb test had two variants (A and B), each containing 40 verbs. The testees were expected to fill in the Past Indefinite and Past Participle forms of each verb item as well as its translation in Estonian (one meaning was sufficient). The test was analysed by T. Tidriksaar in her term paper (1975). The test had been administered to 2100 pupils in 40 schools. T. Tidriksaar analysed variant A of the test written by 240 pupils at eleven schools. The results of the analysis showed that out of the 9600 possible answers in the translation of the 40 verbs 4863 (i.e. 50.6 %) were correct, while 4137 (49.4 %) accounted for wrong or zero answers. This is almost half of the possible answers.

In case of the Past Indefinite and Past Participle forms the situation is even worse, 49.3 and 41.8 per cent of correct answers respectively.

The analysis of the nature of the mistakes showed that

1. the mistakes in the principal forms of a verb are mostly due to the confusion of

- a) two English irregular verbs,
- b) verbs and other parts of speech,
- c) regular and irregular verbs.

Many verbs are simply misspelt or the endings of the principal forms of other, more frequent irregular verbs are added.

2. In the translation of the irregular verbs we can see the confusion of

- a) two English verbs,
- b) an English verb and an English word belonging to some other part of speech,

c) an English verb and an Estonian word.

The investigation established which verbs account for the greatest number of mistakes and should be paid the greatest attention to in future.

The results of the verb test showed that our pupils' knowledge of irregular verbs is far from satisfactory. It is indispensable to find out the reasons why this is so and work out ways of improving the situation. This task was undertaken by M. Mäe in her term paper (1976) (supervised by A. Kriit).

She studied the textbooks of the 5th, 6th, 7th and 8th forms and found that by the end of their fourth year of study the pupils will have been taught 206 verbs, of which 74 are irregular ones. An analysis of the workbooks of those forms established the types of exercises given on verbs (or tenses) and the frequency of occurrence of the most critical verbs (i.e. the ones that accounted for the greatest number of mistakes in the tests). The author distinguishes between 11 types of exercises in the four workbooks. She agrees that they are meaningful but not always appropriate for their purpose or sufficiently diverse (Mäe, 1976).

On the basis of her investigation she worked out 15 additional types of exercises and drills for the consolidation of the irregular verbs taught in each of the four forms. These will be tried out and improved during her teaching practice at school. It is to be hoped that they will help to reduce the number of the mistakes the pupils are apt to make in the formation and use of verb forms. Much attention is given to the teaching of the principal forms of irregular verbs in the experimental text-book of the 9th form (Hone, Kriit, 1974). In the spring of 1975, at the end of the first year of the experiment, the very same word test was administered to all the pupils of the experimental and control schools. The results were considerably better than in the autumn of 1974, especially the knowledge of principal forms of pupils of the experimental schools (Selg, Sotter, 1976:825-826).

The cloze tests administered in September 1974 to determine the pupils' general level of understanding English

texts were analysed by our 5th-year student Tiina Kauer (Kauer, 1975). The aim of the investigation was finding out whether the cloze test is a reliable means of checking pupils' understanding of English texts and establishing the nature of the mistakes they make in interpreting them.

To avoid the possibility of the texts being too difficult for the children the tests were based on materials that were familiar to them. The passages used for the tests were drawn from the 8th-form textbook. The exact wording was preserved. The heading and first sentence were left intact. Beginning from the second sentence every sixth word was deleted. The test had two variants (A and B), each containing 25 blanks.

Out of all the tests carried out in the 30 experimental and 10 control schools 600 (300 of each variant) were subjected to analysis. Not only the exact answers, but also close synonyms of the words deleted were evaluated as correct. As the pupils' vocabulary of English is rather limited, their choice of synonyms was not very wide.

The analysis proved that both variants of the tests were satisfactory. The average percentage of correct answers was 76 and 73 in case of variants A and B respectively.

The results permitted us to conclude that cloze tests can be used as a reliable means of measuring pupils' general command of and feeling for the language. The error analysis carried out on the basis of the tests showed that the greatest number of mistakes were accounted for by the verb (especially the forms of irregular verbs), the preposition and the article. To improve the situation more attention will have to be paid to practising these grammatical phenomena.

In general the items of the test proved to be well chosen as they comprised all the parts of speech. Still, some one-sidedness was noted in case of articles, prepositions and adjectives, which did not occur with equal frequency in both variants or were even completely absent in one of them. The latter fact points to the possibility that several variants of a test may not be of equal difficulty for the pupils and consequently the marks they score for them may not be strictly comparable. Therefore, if we want



to be absolutely fair in assessing the learner's progress it is preferable to use only one test variant for the whole class.

The problem whether different variants of a cloze test offer tasks of equal difficulty to all subjects was tackled by Aire Munak in her term paper and diploma thesis (Munak, 1975, 1976). Her investigation was based on a test administered to the ninth-formers of the experimental schools towards the end of the second half-term in 1974. The test consisted of two texts each containing 25 deletions. One of them was an exact passage from Lesson 1 of the experimental textbook. The other text was compiled on the basis of the vocabulary of the 8th form and the new words in Lesson 1 of the 9th form. The purpose was finding out whether it is easier for the pupils to fill in the right words in a familiar context or in an unfamiliar one.

Six cloze test variants were made of each passage by replacing every sixth word by a blank space. No deletions were made from the first sentences. The six different variants were made by deleting the first, seventh, thirteenth, etc. word from Variant 1, the second, eighth, fourteenth, etc. word from Variant 2, etc. Thus every word in the passage, excluding those in the first sentences, appeared as a deleted item in one of the six variants. The analysis of the tests showed that the unfamiliar passage was easier for the pupils than the familiar one. As the pupils had not been expected to retell the lessons of the book close to the text they could not always recall the exact wording to fill in the blank. At the same time they were able to recognize the familiar words and expressions in an unfamiliar context and use them correctly in filling in the blanks. This proves that the method based on developing reading habits justifies itself.

The different variants of both tests were found to differ considerably in degree of difficulty. One of the reasons was the fact that the number of their items belonging to different parts of speech was not equal. At the same time item difficulty also varied within the range of one and the same part of speech. There was no correlation between the item difficulty and the parts of speech the items belonged to.

If different test variants vary in degree of difficulty, it is clear that they cannot yield comparable data on pupils' language proficiency. However, if a cloze test is lengthened to a certain number of words, all its variants will contain both easy and difficult items and will thus be of approximately the same difficulty.

On the basis of the English language the problem of optimum cloze test length has been investigated by J.R. Bormuth (1965). J. Mikk (1975) has carried out experiments to solve the same problem for the Estonian language. These investigations, however, do not enable us to solve the problem regarding English as a foreign language. Therefore Aire Munak set herself also the task of finding the optimum cloze test length at which the score would not be affected by the place of the first deletion (Munak, 1976: 30-38).

Statistical investigation of the variants of the two above-mentioned passages revealed that the optimum length for the first is =970, and for the second - 350 words (if the permissible mistake is 0.5 points). It makes a remarkable difference whether the average result of all the tests or only the mean score of the tests of one variant is used. Thus the length of a test depends on its degree of difficulty. It also depends on the size of the permissible mistake. If the researcher is satisfied with a greater permissible mistake, a test containing fewer items may be used.

The optimum test lengths found by Munak are valid only for the given two tests. Therefore further research is necessary to work out a generally applicable method or formula for the calculation of optimal cloze test length.

These are some of the first results of the experiment investigated with the help of students. A number of other problems have been studied by other members of the group carrying out the experiment (Sotter, 1976a; Selg, Sotter, 1976). The experiment is still in progress. The findings will be taken into consideration in compiling the stable version of the textbook and the other study aids belonging to it.

## REFERENCES

- Bormuth, J.R. (1965). Optimum Sample Size and Cloze Test Length in Readability Measurement. - "Journal of Educational Measurement", No. 2 (1), pp. 111-116.
- Hone, L. (1976). The Principles Applied in Compiling Experimental Textbooks for Estonian Secondary Schools. - "Methodica", V, pp. 13-23. Tartu.
- Hone, L., Kriit, A. (1974). English, Form 9. Tallinn, "Valgus".
- Kauer, T. (1975). Analysis of a Cloze Test. Graduation Thesis, Tartu State University.
- Kõverjalg, A. (1972). Statistilised meetodid pedagoogilises uurimistöös. - "Nõukogude Kool", nr. 2, lk. 552-556.
- Liiv, H. (1970). Interference and the Teaching of English Tense Forms. - "Linguistica", II, pp. 19-29. Tartu.
- Liiv, H. (1972). Pedagoogiline eksperiment ja selle tulemuste hindamine. - "Õppetöö teaduslik organiseerimine", III, lk. 168-171. Tallinn.
- Munak, A. (1975). The Effect of Rewording on a Cloze Test Based on a Prepared Text. Term paper, Tartu State University.
- Munak, A. (1976). The Effect of Rewording on a Cloze Test Based on a Prepared Text. Graduation Thesis, Tartu State University.
- Mäe, M. (1976). Exercises for Eliminating Mistakes in the Principal Forms of Verbs. Term paper, Tartu State University.
- Renel, R. (1975). Analysis of a Test of Synonyms. Term Paper, Tartu State University.
- Renel, R. (1976). Reading Vocabulary Tests in the Eighth Form. Graduation Thesis, Tartu State University.
- Seene, T., Sotter, I. (1975). 9. klassi inglise keele algtaseme määramise katseid. - "Nõukogude Kool", nr. 9, lk. 742-745.
- Selg, R. (1976). Täiendtest kui võõrkeeleskuse globaalne mõõtmisvahend. - Kogumik "Võõrkeelte õpetamise meetoodika küsimusi", lk. 101-110. Tallinn.

- Selg, R., Sotter, I. (1976). Lõpptaseme määramine esimese katseaasta lõpul. - "Nõukogude Kool", nr. 10, lk. 823-828, Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituut.
- Sotter, I. (1976a). English 9 - katseõpik. "Nõukogude Kool", nr. 6, lk. 485-489.
- Sotter, I. (1976b). Testimeetodi kasutamisest võõrkeelesõpetuses. - Kogumik "Võõrkeelte õpetamise meetoodika küsimusi", lk. 49-61. Tallinn, Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituut.
- Tidrik Saar, T. (1975). Analysis of a Test on the Principal Forms of Verbs. Term paper, Tartu State University.
- Tuldava, J. (1973). Õppetöö efektiivsuse mõõtmine eksperimentaal- ja kontrollrühmas. - "Methodica", III. lk. 110-126. Tartu.
- Микк Я. (1975). Определение оптимальной длины методики дополнения. Рукопись. Кафедра педагогики ТГУ.
- Рапопорт И. (1976). О тестировании понимания прочитанного. - Когумик "Võõrkeelte õpetamise meetoodika küsimusi", lk. 63-79. Tallinn, Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituut.
- Рапопорт И., Соттер И. (1976). Об экспериментальной проверке тестовых материалов. - Когумик "Võõrkeelte õpetamise meetoodika küsimusi", lk. 81-99. Tallinn, Pedagoogika Teadusliku Uurimise Instituut.

## THE FIELD APPROACH TO SYNONYMIC SETS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

### A. Jõgi

Writings on methods of foreign language (FL) teaching have mostly been devoted to problems of grammar. The difficulties in learning the vocabulary units have been underestimated. As B.V. Belyayev (1963:148) has pointed out "Of all the basic aspects of a FL assimilated by students in the process of learning, vocabulary must be considered the most important and essential, because without a stock, albeit insignificant, of words, it is impossible to use a language in practice. At the same time experience shows that it is precisely vocabulary which is in the most lamentable condition."

As in a foreign text the number of lexical units is by far larger than that of the syntactical units, the influence of the learner's native language being equal in grammar and lexis, the probability of interference is considerably greater in the vocabulary. This is why FL teachers should look for more effective methods to anticipate and avoid interference.

Linguistic science has elaborated a number of ways for the description of a language's vocabulary, or at least of parts or some areas of it. Many of them might be profitably employed by FL teachers. In what follows we shall attempt to show how the so-called field theory could be applied to teaching vocabulary units.

The notion and term 'field' became popular in science in the 1920s. It was first employed in physics to denote the space in which certain physical phenomena were observable and could be conveniently examined. Soon it came to be used also in linguistics (Ipsen, 1924; Trier, 1931). As a model of description it is very popular nowadays. For the history of the study of linguistic, semantic, or notional field, its perspectives and criticism see Saur (1974), Vassilyev (1971), Robins (1964), Lyons (1972).

The field approach has fully justified itself in the highly structured spheres of the vocabulary, such as kin-

ship terms, the colour spectrum, weights and measures, various skills and understanding, etc. In fact, any set or group in a language's vocabulary can be viewed as a field, both on the paradigmatic and on syntagmatic axis.

Examples of paradigmatic fields are, among others, groups of synonyms or synonymic sets. In paradigmatic fields based on extralinguistic criteria words are associated because the things they denote are closely related in reality. The semantic field is covered by a corresponding lexical field, a kind of word mosaic. A synonymic set, by definition, has at least one common semantic component, or a common semantic feature (a seme) which is also present in all other members. The lexemes 'stream', 'river', 'brook', 'runnel', 'streamlet', 'rivulet', 'trickle', 'burn', etc., have the seme 'flowing body of water' in common. Each member of the set has its own distinctive features. Their relation to each other is contrastive. 'River' means what it does because it contrasts with 'brook' (a small stream), 'trickle' (weak or thin flow), and all the others in the set. On the other hand, the items can be used in contexts and collocations which largely overlap. The relationship can be symbolized as follows:

$$(A + a) + (A + b) + (A + c) \dots$$

where A is the common semantic feature and a, b, c ... is the difference between the contextual meaning of any other item in the set.

The structure of a lexical field can be studied, and if necessary, graphically explained with various methods. The most suitable for school purposes seem to be componential analysis and valency study. The latter is often referred to as the study of collocability.

Componential analysis will lend itself to the description of a transparent nominal field like 'piece' or 'part of a whole'. The lexemes denoting pieces of something - 'piece', 'bit', 'chunk', 'morsel', 'particle', 'slice', 'chip', 'clod', 'scrap' - contain different combinations of the following semes: S1 - large, S2 - small, S3 - thick, S4 - thin, S5 - broken off, S6 - cut off, S7 - torn off, S8 - bitten off. 'Slice' has S2, S4, S6, 'bit' has S2, S4, S5/S6/S7/S8, 'chunk' has S1, S3, S5/S6; 'clod' has S1, S3,

S5; 'morsel' has S1, S4, S8/S5, etc. Componential analysis even in such extremely simplified form will bring out similarities and differences which otherwise may remain unnoticed.

We may further study items in synonymic sets in their typical contexts to find ranges of their collocability. We will find that, for instance 'chunk' collocates with 'bread', 'meant', 'cheese'; 'clod' collocates with 'earth', 'clay'; 'scrap' collocates with 'paper', 'porcelain', 'metal', etc.

In the set of adjectives referring to beauty the most neutral item is 'beautiful'. The other members of the set are 'lovely', 'pretty', 'handsome', 'dainty', 'good-looking', 'fine', to list the most frequently occurring ones. Differences in their meaning can best be brought out through their collocates. For this purpose 600 pages of contemporary English fiction was excerpted. 'Beautiful' was found to collocate with 'thing' (12 times), 'woman' (11), 'face' (3), 'house', 'life', 'girl' (2 each); 'lovely' with 'girl/she' (8), 'face' (2); 'handsome' with 'man' (5), 'woman' (2), 'face' (2); 'good-looking' with 'man' (3), 'chap' (1); 'dainty' with 'cap' (2), 'silver case' (1); 'fine' with 'weather' (3), 'girl' (1).

For a contrastive study the corresponding field in the learner's native language ('ilus', 'kaunis', 'nägu', 'kena', 'tore', etc.) should be examined in the same way.

Some of our university and institute textbooks contain exercises instructing the students to 'use the words (usually members of synonymic sets) in proper collocations', or 'to find the proper collocates'. These and similar vocabulary exercises should never be left undone.

Learning words not as isolated items, but as members of sets or fields, and in their proper collocations will make for better results in FL teaching.



#### REFERENCES

- Belyayev, B.V. (1963). The Psychology of Teaching Foreign Languages. Oxford.
- Ipsen, G. (1924). Der alte Orient und die Indogermanen. - "Stand und Aufgaben der Sprachwissenschaft". Festschrift für W. Streitberg. Heidelberg.
- Lyons, J. (1972). Structural Semantics. Cambridge.
- Robins, R. H. (1964). General Linguistics. An Introductory Survey. Longman's Linguistic Library. London.
- Trier, J. (1931). Der deutsche Wortschatz im Sinnbezirk des Verstandes. Die Geschichte eines sprachlichen Feldes. I: Von Anfängen bis zum Beginn des 13.Jh. Heidelberg.
- Васильев Л.М. (1971). Теория семантических полей. - "Вопросы языкознания", № 5.
- Нур Т.С. (1974). Теории поля в лингвистике. Москва.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ ЧТЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (II)

В. Коккота

Настоящая статья является продолжением исследования чтения вслух и про себя на разных языках, результаты которого были приведены в предыдущем номере данного сборника. Целью продолжения указанного исследования является уточнение предложенной ранее формулы зависимости чтения вслух и про себя, а также определение величины изменения скорости (темпа) чтения на разных языках после достаточно длительного периода времени.

Процесс чтения является сложным психологическим процессом, взаимосвязанные показатели которого можно наглядно изобразить в виде трехмерного пространства. На одной оси этой системы координат может быть отложена, например, степень понимания прочитанного текста, на другой оси, например, скорость чтения этого текста и на третьей оси может быть отложена обобщенная степень трудности читаемого текста. На последней оси следует отразить как объективные факторы трудности текста (читабельность и другие), так и субъективные факторы чтения (степень знания данного языка, навыки чтения и другие). Получается три зависимости - зависимость скорости чтения от указанной обобщенной трудности текста и зависимости степени понимания прочитанного текста от скорости чтения и от обобщенной трудности текста. Процесс чтения может таким образом охарактеризован системой показателей, большинство из которых исследовано далеко не полностью. Ниже сделана попытка исследовать изолированно от других показателей в указанной пространственной системе скорость чтения вслух и про себя.

В литературе (Фоломкина, 1976) отмечается, что чтение вслух является одной из наиболее традиционных форм работы при обучении чтению на иностранном языке. Его основной функцией является функция обучения чтению про себя. Ряд других авторов (Swanson, 1937; Scherer, 1964) указывает на возможность использования такого показателя как общей беглости речи вслух для контроля навыка чтения про себя. Если отношения скорости чтения про себя и скорости чтения вслух

больше единицы, то данный чтец является опытным чтецом (Biswell, 1945). На вузовском уровне владения русским (не-родным) и английским (иностраным) языками в подавляющем боль-шинстве случаев мы уже имеем дело с опытными чтецами.

Следует, однако, отметить, что измерить скорость чтения вслух достаточно трудоемко, причем сложно создать для всех испытуемых одинаковые условия. Поэтому большое значение име-ет и измерение скорости чтения вслух косвенно, путем пере-счета от скорости чтения про себя. С другой стороны, скорость чтения вслух может характеризовать некоторые навыки монологической речи (беглость речи), что следует, однако, провер-ить экспериментально.

В 1975-1976 гг. в Таллинском политехническом институте было проведено два последовательных эксперимента (№ 1 и № 2) по измерению скорости чтения про себя и вслух на разных язы-ках. В обоих экспериментах участвовало 30 первокурсников и 30 второкурсников из групп с эстонским языком обучения. В разное время в экспериментах в середине II семестра участво-вало 100 студентов-эстонцев. Условия обоих экспериментов были по возможности одинаковые (чтение в течение I минуты, тексты на разных языках одинаковые).

Условия эксперимента описаны в предыдущем номере настоя-щего сборника. Интервал между I и II экспериментом был при-мерно I 1/2 семестра или 50 учебных занятий по русскому и английскому языку (оба I раз в неделю).

В табл. I приведены средние объемы текстов, прочитанных за I минуту в печатных знаках.

Таблица I

Средние объемы прочитанного текста (печ. знаков в мин.)

Курс	Номер эксп.	Про себя			Вслух		
		ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ
I 30 студ.	I	1410	700	630	790	500	410
	II	1625	730	665	925	570	460
II 30 студ.	I	1420	760	615	810	560	470
	II	1540	815	740	885	600	525
I00 студ. I курса	I	1510	655	640	890	565	470

ЭЯ - эстонский язык; РЯ - русский язык; АЯ - английский язык.

Средние объемы прочитанного текста характеризуют довольно большой разброс данных. У некоторых студентов скорость чтения примерно на 50% меньше или больше средней скорости в каком-то определенном языке. Для пересчета скорости чтения про себя на скорость чтения вслух и наоборот в условиях такого большого разброса была предложена приблизительная формула, общая для всех трех языков.

$$B = A + K \cdot C \quad (I)$$

где B - средний объем чтения вслух,

A - постоянное число (от 100 до 200 печ. зн. для эстонских групп и A = 0 для русских групп,

K - коэффициент, показывающий соотношение между скоростью чтения вслух и про себя (для эстонских групп K = 0,4 - 0,5, для русских групп K = 0,6 - 0,8).

C - средний объем чтения про себя.

Более точный регрессионный анализ позволял уточнить коэффициенты A и K в формуле для каждого языка. В табл. 2 приведены эти коэффициенты и их изменение к моменту второго измерения.

Таблица 2

Коэффициенты A и K формулы зависимости скорости чтения вслух и про себя

Курс	Эксп.	Эстонский язык		Русский язык		Английский язык	
		A	K	A	K	A	K
I	I	390	0,26	315	0,26	400	0,13
	II	550	0,22	340	0,32	235	0,28
II	I	460	0,245	290	0,35	220	0,4
	II	500	0,24	310	0,35	190	0,42
I и II	I	550	0,22	410	0,23	235	0,36

Как видно из приведенных результатов, предложенная ранее формула как бы усредняла уточненные формулы для чтения на каждом из 3-х языков. Наклоны прямых зависимостей между чтением вслух и про себя (коэффициент K) на родном и русском языках относительно устойчивы, происходит лишь параллельное друг другу повышение прямых (увеличение коэффициента A). При

чтении вслух и про себя на английском языке на I курсе происходит изменение обоих коэффициентов, а увеличенный контингент I курса имеет другие прямые на всех языках. Это указывает на необходимость увеличения контингента при подобных измерениях, особенно при чтении на английском языке, при котором развитие навыков чтения продолжается еще достаточно быстро.

Интересным является вопрос о прямых, по которым происходит изменение соотношения чтения про себя и вслух. Из приведенных данных видно, что это не происходит по прямым с коэффициентами в табл.2, а несколько круче (коэффициенты  $A = 0,63$  и  $B = 90$ ) для чтения на эстонском языке.

Читавшие сперва медленно студенты ненамного прибавляют в скорости чтения и прирост средней скорости происходит в основном за счет студентов, читавших сперва быстро или со средней скоростью. Это показывают и коэффициенты корреляции в табл.3,4, из которых видно, что коэффициенты корреляции лучше на II курсе и хуже в тех случаях, когда рассматривается связь между I и II экспериментом. Однако, в целом коэффициенты корреляции в табл. 3, 4 показывают, что на разных языках между чтением про себя и вслух на I курсе связь достаточно сильная ( $K = 0,5 - 0,6$ ; а на II курсе эта связь существеннее ( $K = 0,68 - 0,86$ ). Между чтением на разных языках имеется также достаточно явная связь, которая сильнее на II курсе и при чтении про себя (сравни табл. 3 и 4, столбцы 9 и 12).

В итоге настоящего исследования можно сделать следующие выводы:

1) чтение вслух и про себя находятся в достаточно сильной корреляционной зависимости как на родном, так и на иностранном языках, что дает возможность вывести формулы соответствующей связи;

2) повышение скорости чтения вслух и про себя (переход от результатов I эксперимента к результатам II эксперимента) происходит не по прямой зависимости скорости чтения вслух от скорости чтения про себя, а по более крутым прямым с коэффициентом  $K$ , равным примерно  $0,6-0,7$  для всех языков;

3) из-за большого разброса индивидуальных скоростей чтения эксперименты следует проводить с контингентами не менее 100 студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

- Фоломкина С.К. (1976). Чтение вслух при обучении чтению про себя. - Сб. "Психология и методика обучения иностранным языкам в вузе", ч. II, с. 164-186. Москва, МПНИИ им.М. Горького.
- Swanson D.E. (1937). Common Elements in Silent and Oral Reading. - Psychol. Monogr., vol.48, No.3, pp.32-38.
- Scherer G., Wertheimer M. (1964). A Psycholinguistic Experiment in Foreign Language Teaching, No.4.
- Buswell G.T. (1945). Non-Oral Reading: A Study of its use in the Chicago Public Schools. - Suppl. Educ. Monogr., No.60.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между чтением вслух и про себя на трех языках  
для студентов-эстонцев I-го курса\*

№ п/п	Про себя I эксп.			Вслух I эксп.			Про себя II эксп.			Вслух II эксп.		
	ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ
I		55	51	74	20	52	84	53	61	50	17	44
2			73	46	59	60	66	83	70	36	54	43
3				47	32	47	50	55	60	36	20	30
4					47	71	69	53	58	69	44	64
5						71	38	68	46	28	86	60
6							61	60	58	40	68	86
7								73	75	50	32	58
8									72	51	61	58
9										33	45	53
10											31	41
II												64

\* Все коэффициенты положительные.

ЭЯ - эстонский язык, РЯ - русский язык, АЯ - английский язык.

Нули и занятые опускаются.

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между чтением вслух и про себя на трех языках  
для студентов-эстонцев II-го курса\*

№ п/п	Про себя I эксп.			Вслух I эксп.			Про себя II эксп.			Вслух II эксп.		
	ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ	ЭЯ	РЯ	АЯ
I		80	64	68	61	67	83	65	74	67	67	71
2			87	56	74	78	66	80	76	52	74	69
3				51	60	76	50	72	74	39	58	60
4					64	58	68	63	69	87	73	68
5						84	63	83	74	69	94	86
6							69	82	62	60	84	92
7								73	80	72	72	76
8									92	74	87	86
9										73	79	86
10											80	76
11												91

\* Все коэффициенты положительные.

ЭЯ - эстонский язык, РЯ - русский язык, АЯ - английский язык.

Нули и запятые опускаются.



## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ФОРМУЛ ЧИТАТЕЛЬНОСТИ К АНГЛИЙСКИМ ТЕКСТАМ

Х. Лийв, К. Поолакене

Текст как один из компонентов всей системы источников информации, используемых в учебном процессе вообще и в учебнике в частности, должен прежде всего быть понятным и доступным для учащихся.

Трудность текста для учащихся ("субъективная" трудность) можно установить разными путями: путем опроса информантов (учащихся или преподавателей), измерением времени чтения текста, методом дополнения, (см. напр. Oller, 1973, Porter, 1976), примененного до начала изучения текста, количеством правильных ответов на вопросы к тексту и т.д. Формальные и полужформальные (семантические и т.д.) признаки текста, которые хорошо коррелируют с субъективной оценкой трудности, составляют так называемую "объективную" трудность. Формулы трудности (или читабельности) можно вычислить сопоставлением субъективных оценок и формальных показателей, выраженных количественно (Микк, 1971; Тулдава, 1975).

" Наряду с хорошей корреляцией между оценками субъективной и объективной трудности важным критерием при составлении формул читабельности является также принцип экономии, т.е. наименьшая трудоемкость вычислений по формуле. Это означает, что число объективных признаков, учитывающихся в формуле, не может быть слишком большим (обычно их число не более двух) и их измерение должно быть максимально упрощено. К числу таких признаков, выбранных для разных формул трудности (и читабельности), существующих в настоящее время, принадлежит средняя длина предложения в словах или в печатных знаках, средняя длина слова в буквах или слогах, процент абстрактных слов в тексте и т.д.

К настоящему времени разработано несколько формул для измерения читабельности текстов. Но при выборе формул читабельности следует учитывать, что формулы, выработанные для одного языка, не всегда применимы к текстам другого языка (Микк, 1974:80). Кроме того, можно предположить, что формулы, разработанные для измерения трудности текстов, предназначенных для носителей какого-нибудь языка, могут оказаться

непригодными для измерения учебных текстов данного языка, написанных для людей, изучающих этот язык как иностранный.

Для проверки этих предположений были выбраны две формулы: формула Флеша (Fleisch, 1949) и формула Тулдава (1975: 109).

Формула Флеша предназначена для определения читабельности текстов английского языка как родного. Объективными признаками в этой формуле служат средняя длина предложения в словах ( $X_2$ ) и число слогов на 100 слов текста ( $X_3$ ). Формула задана в виде уравнения множественной линейной связи.

$$X_1 = 206,48 - 1,015X_2 - 0,846X_3.$$

Формула Тулдава выработана на основе текстов по немецкому языку и имеет следующий вид:

$$R = \bar{I} \lg \bar{J},$$

где  $R$  - индекс объективной трудности текста,

$\bar{J}$  - средняя длина предложения в словах,

$\bar{I}$  - средняя длина слова в слогах.

Материалом для проверки этих двух формул служили тексты экспериментальных учебников английского языка для 9-го (None, Kriit, 1974) и 10-го (Ehin, Kuljus, 1975) классов эстонских школ.

Субъективные оценки читабельности ( $E$ ) текстов обоих учебников были получены путем опроса опытных учителей, работающих с этими учебниками в школе, так как мы полагаем, что оценка опытных учителей достовернее оценки учащихся. Кроме того, известны случаи, где опрос экспертов дал хорошие результаты (напр. Возняк, Тулдава, 1973:188 и след.). Читабельность каждого текста оценивалась по пятибалльной системе, причем "5" означало самый читабельный, т.е. самый легкий текст, "4" - легкий и т.д. По техническим причинам оценки были умножены на "100". Затем были вычислены индексы трудности текстов по формуле Тулдава ( $R$ ) и читабельности по формуле Флеша ( $X_1$ ) (см. табл. 1 и 2).

С помощью линейных уравнений множественной регрессии (см. Венецкий, Кильдишев, 1975: 166-169) были найдены новые формулы читабельности отдельно по текстам учебников для 9-го и

10-го классов. Эти формулы вычислены по аналогии с формулой Флеша на основе сопоставления субъективных оценок читабельности ( $E$ ) с признаками  $X_2$  (средняя длина предложения в словах) и  $X_3$  (средняя длина слова в слогах):

$$X_I^E = 6,57 - 0,063 X_2 - 0,022 X_3 \text{ (по текстам 9-го класса);}$$

$$X_I^{E'} = 6,82 - 0,046 X_2 - 0,026 X_3' \text{ (по текстам 10-го класса),}$$

где  $X_I^E$  — индекс читабельности (наш вариант). Как видно, параметры формул по текстам для 9-го и 10-го классов мало отличаются друг от друга.

Следующим этапом было вычисление коэффициентов линейной корреляции (по методу Пирсона-Браве; см. Tuldava, 1971:181-185) между всеми оценками читабельности ( $E$ ,  $R$ ,  $X_I$ ,  $X_I^E$ ). Данные корреляционного анализа приводятся в таблице 3. Оказывается, что корреляция во всех случаях достаточно высокая (при сопоставлении с индексом  $R$  коэффициенты отрицательные, так как  $R$  измеряет "трудность", а другие индексы оценивают "читабельность" текстов). Хорошо коррелируют между собой оценки по формуле Флеша и по нашему варианту этой формулы ( $X_I$  и  $X_I^E$ ). Можно сделать вывод, что в данном случае формула Флеша достаточно хорошо оценивает читабельность учебных текстов по английскому языку. Следует также отметить, что формула Тулдава ( $R$ ) очень хорошо коррелирует с формулой Флеша (в среднем коэффициент корреляции ( $|r| = 0,93$ ), а также с нашим вариантом формулы читабельности ( $|r| = 0,98$ ). Кроме того, корреляция между субъективной оценкой читабельности ( $E$ ) и индексом  $R$  в среднем не ниже корреляции оценки  $E$  с другими индексами читабельности (см. табл. 3). Таким образом, формула Тулдава применима и к английским текстам. Более того, если принимать во внимание, что формула Тулдава имеет более общий характер и теоретически более обоснована, а также вычисление по этой формуле менее трудоемкое (имеется и готовая номограмма для вычислений, см. Тулдава, 1975:116), то можно сделать вывод, что формулу Тулдава можно в первом приближении всегда использовать при оценке читабельности учебных английских текстов. Единственное, что следует изменить при трактовке этой формулы — это распределение текстов по зонам трудности (см. Тулдава, 1975:114), которое в отношении английских текстов имеет несколько иной характер. На основе анализа материалов учебников английского языка для старших

классов эстонских школ предлагаем считать тексты при  $R < 1,3$  легкими, в промежутке  $1,3 \leq R \leq 1,6$  средними по трудности и при  $R > 1,6$  - трудными. Любопытно отметить, что средняя оценка объективной трудности по всем текстам учебника для 9-го класса равняется 1,55, а по текстам учебника для 10-го класса - 1,34.

Для выяснения соотношения между субъективными и объективными оценками читабельности можно сравнивать данные по  $E$  и  $R$  (табл. 1 и 2). Для наглядности изобразим распределение оценок графически отдельно по текстам для 9-го и 10-го классов, причем учитываются только тексты для классного чтения (см. рис. 1 и 2).\*

Представляет интерес динамика роста трудности текстов по мере продвижения вперед по урокам учебников. Можно определить "средний подъем" значений индексов трудности с помощью коэффициента регрессии  $a$  (в уравнении линейной регрессии типа  $y = ax + b$ ). На основе данных по  $E$  и  $R$  были вычислены (методом наименьших квадратов) следующие уравнения отдельно по учебникам 9-го и 10-го классов:

$$9\text{-й кл.: } E = 0,0198 T + 3,01;$$

$$R = 0,0068 T + 1,48;$$

$$10\text{-й кл.: } E = 0,007 T + 3,07;$$

$$R = -0,007 T + 1,46;$$

где  $T$  - номер текста (по порядку подачи в учебнике). Соответствующие регрессионные прямые изображаются на графиках (рис. 1 и 2) прерывистыми линиями. Из графиков видно, во-первых, что колебания значений  $E$  соответствуют примерно такие же колебания значений  $R$  с отдельными исключениями, например, в отношении текста № 4 учебника для 9-го класса (см. рис. 1). В таких случаях, очевидно, требуется дополнительный качественный анализ характера трудности текста. Во-вторых, судя по графикам и по коэффициентам регрессии (см. вышеприведенные уравнения) можно констатировать тенденцию постепенного (усредненного) роста трудности текстов по оценкам экспертов ( $E$ ) в отношении обоих учебников, однако, по оценкам объективной трудности ( $R$ ) замечается тенденция роста трудности только в

\* На обоих графиках оценки  $E$  представлены в "обратном" порядке, т.е. в форме  $E = (600 - E)/100$ . Таким образом, они прямо измеряют "трудность" текста, чтобы удобнее было их сравнивать с оценками  $R$ .

учебнике для 9-го класса, в то время как в учебнике для 10-го трудность текстов в среднем несколько понижается по мере продвижения вперед по учебнику.

Каким следовало бы представить себе "идеальное" соотношение между оценками субъективной и объективной трудности? На этот вопрос прямо ответить нельзя, так как мы не располагаем специальными исследованиями в этой области. В виде предположения можно высказать мысль, что в идеальном случае объективная трудность постепенно увеличивается (по порядку подачи текстов в учебнике), в то время как субъективная трудность (для ученика) остается в начале каждого нового урока (текста) примерно одинаковой или же несколько повышенной, учитывая развитие знаний, умений и навыков в течение учебного процесса.

Мы не ставили себе задачу разрешить весь комплекс проблем по анализу читабельности (трудности) текстов. Но на основе материалов учебников английского языка для старших классов эстонских школ можно сделать вывод о возможности измерения читабельности "в первом приближении" с помощью определенных формул читабельности, и в связи с этим поставлена проблема о соотношении объективной и субъективной трудности и путях разрешения этой проблемы. Данные нашего эксперимента могут служить объективной основой для анализа и оценки пригодности рассмотренных учебников. В то же время следует подчеркнуть, что оценка читабельности является лишь одним из факторов, имеющих значение при общей оценке качеств и пригодности учебных текстов.

Таблица I

Данные о средней субъективной оценке читабельности ( $E$ ), средней длине предложения, измеренной в словах ( $\bar{J} = X_2$ ) и среднем количестве слогов на 100 слов ( $100\bar{I} = X_3$ ) в учебнике английского языка для 9-го класса. Сравнение индекса трудности текста Тулдава ( $R$ ) с индексами читабельности Флеша ( $X_I$ ) и Лийва/Поолакене ( $X_I^E$ ).

№ пп текста	$E$	$\bar{J} = X_2$	$100\bar{I} = X_3$	$X_I$	$X_I^E$	$R$
I	2	3	4	5	6	7
1.	322	14,2	128	83,7	292	1,47
2.	222	16,8	139	71,8	252	1,70
3.	344	18,3	122	84,7	279	1,54

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7
4.	300	11,5	123	90,8	320	1,30
5.	300	12,3	133	81,5	293	1,45
6.	244	14,5	147	67,4	249	1,71
7.	333	8,9	135	83,2	311	1,28
8.	233	18,1	123	84,1	278	1,55
9.	277	14,0	132	80,6	285	1,51
10.	300	13,4	139	75,3	274	1,57
11.	277	16,9	130	79,4	271	1,60
12.	277	12,1	129	85,1	303	1,40
13.	233	16,0	140	71,8	255	1,69
14.	311	15,5	136	75,7	267	1,68
15.	244	15,5	132	79,1	275	1,57
16.	333	9,7	131	85,8	314	1,29
17.	266	17,3	136	73,9	255	1,68
18.	222	16,9	149	63,3	230	1,83
19.	277	18,3	135	73,8	251	1,70
20.	244	14,0	128	84,0	293	1,47

Таблица 2

Данные о средней субъективной оценке читабельности ( $E'$ ), средней длине предложения, измеренной в словах ( $\bar{J} = X_2$ ) и среднем количестве слогов на 100 слов ( $100\bar{I} = X_3$ ) в учебнике английского языка для 10-го класса. Сравнение индекса трудности текста Тулдова ( $R$ ) с индексами читабельности Флеша ( $X_I$ ) и Ливва/Поолакене ( $X_I^{E'}$ ).

№ пп текста	$E'$	$\bar{J} = X_2$	$100\bar{I} = X_3$	$X_I$	$X_I^{E'}$	$R$
I	2	3	4	5	6	7
1.	400	8,8	136	82,5	293	1,28
2.	280	9,2	129	88,0	291	1,24
3.	300	11,0	128	87,0	303	1,33
4.	200	11,5	131	82,4	293	1,39
5.	250	15,2	140	72,6	253	1,65
6.	200	15,6	162	53,6	195	1,93
7.	300	12,4	126	87,3	302	1,38
8.	300	11,4	127	87,5	304	1,34

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
9.	340	12,0	I44	72,5	258	1,55
10.	300	16,1	I38	73,4	254	1,67
11.	300	8,0	II8	98,5	343	1,07
12.	300	14,6	I39	74,1	259	1,58
13.	320	8,4	I22	94,7	331	1,13
14.	260	10,2	I32	84,5	297	1,33
15.	260	9,2	I31	86,3	304	1,26
16.*	380	14,3	II8	92,1	314	1,36
17.	320	8,7	I24	92,7	324	1,17
18.	180	11,4	I41	75,6	268	1,49
19.	350	9,9	I25	90,7	316	1,24
20.	280	15,1	I28	82,9	285	1,51
21.	200	9,8	I28	88,2	309	1,27
22.	260	15,0	I45	68,6	241	1,71
23.	325	10,6	I28	88,0	308	1,28
24.	320	16,6	I26	83,0	283	1,54
25.	360	14,1	I26	85,6	294	1,45
26.	400	7,4	II7	100,0	348	1,02
27.	340	8,8	II8	97,7	339	1,11
28.	300	10,7	I39	78,0	277	1,44
29.	120	21,4	I39	67,2	227	1,86
30.	333	6,8	II8	99,8	348	0,98

\* С 16 по 30 - тексты для домашнего чтения. Порядковые № даны нами в порядке их появления, причем тексты "Merchant of Venice" и "Lee Finds His Place" опущены, так как они длиннее по сравнению с другими текстами, и n = 30 является достаточным для анализа.

Таблица 3

Корреляционная матрица индексов субъективной и объективной трудности:

E - читабельность по оценкам экспертов;

$X_I$  - читабельность по формуле Флеша;

$X_E$  - читабельность по нашей формуле;

R - трудность текста по формуле Тулдова.

Три коэффициента корреляции означают по порядку:  
 корреляция по текстам 9-го класса;  
 корреляция по текстам 10-го класса;  
 средний коэффициент корреляции, найденный с помощью  
 "преобразования Фишера" (см. Tait, 1972:85).

Индексы	E	$X_I$	$X_I^E$
$X_I$	0,57 0,58 0,58		
$X_I^E$	0,57 0,63 0,60	0,99 0,93 0,97	
R	-0,54 -0,65 -0,60	-0,95 -0,89 -0,93	-0,97 -0,99 -0,98

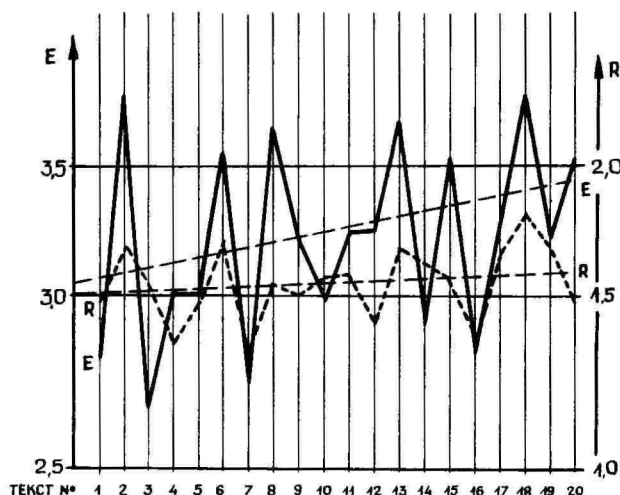


Рис. 1. Сравнение оценок E и R по учебнику  
 для 9-го класса.



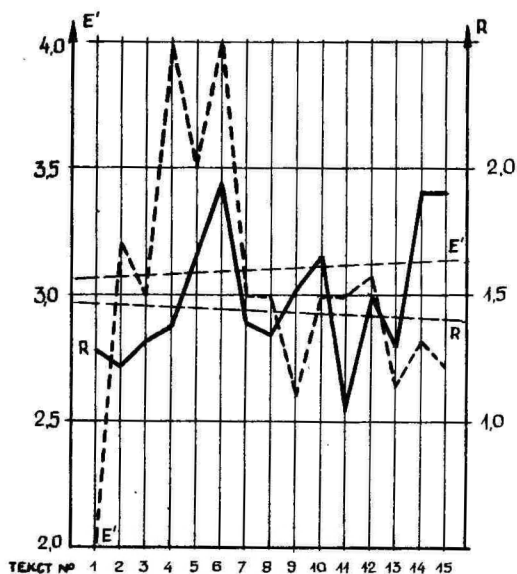


Рис. 2. Сравнение оценок  $E'$  и  $R$  по учебнику для 10-го класса.

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Венецкий И.Т., Кильдишев Т.С. (1975). Теория вероятностей и математическая статистика. М., "Статистика".
- Возняк Л.А., Тулдава Ю.А. (1973). Об измерении трудности алгоритма (на материале одного грамматического правила). - Уч. зап. ТГУ, вып. 312, "Methodica", II, с. 178-196, Тарту.
- Микк Я. (1971). Формулы читаемости. - "Советская педагогика и школа", вып. 5, с. 67-76. Тарту.
- Микк Я. (1974). Методика разработки формул читабельности. - "Советская педагогика и школа", вып. IX, с. 78-163, Тарту.
- Тулдава Ю. (1975). Об измерении трудности текста. - Уч. зап. ТГУ, вып. 345, "Methodica", IV с. 102-119. Тарту.

- Ehin, A., Kuljus, I. (1975). Inglise keele katseõpik X klassile. Tallinn, "Valgus".
- Fleisch, R. (1949). The Art of Readable Writing. New York.
- Hone, L., Kriit, A. (1974). English. Form 9. Tallinn, "Valgus".
- Oller, J.W., Jr. (1973). Cloze Tests of Second Language Proficiency and What They Measure. - "Language Learning", v. 23, No.1, pp.105-118.
- Porter, D. (1976). Modified Cloze Procedure: a More Valid Reading Comprehension Test. - E.L.T., v.XXX, No.2, pp.151-155.
- Tiit, E. (1972). Matemaatilise statistika tabelid, II. Tartu, TRÜ.
- Tuldava, J. (1971). Korrelatsioonanalüüs keeleteaduses (1). - "Linguistica", IV, lk.163-197. Tartu, TRÜ.

## О ПРИМЕНЕНИИ И ОБРАБОТКЕ ТЕСТОВ ПО ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Х. Лийв, Ю. Тулдава

В последние годы тестовая методика оценки знаний, умений и навыков студентов по иностранным языкам нашла широкое применение в высших учебных заведениях Эстонии (Mutt, 1974; Коккота, 1975; Лийв, 1975 и др.). Разработано несколько методов оценки результатов теста (Liiv, 1972, Tuldava, 1973, 1974 и др.). В настоящее время в центре внимания — вопросы составления, проведения, проверки и оценки так называемых вступительных тестов. Целью этого теста является определение знаний и умений студентов, принятых на I курс. По результатам такого теста студенты распределяются по группам в соответствии с их знаниями и определяется конкретная программа обучения иностранному языку в вузе. Получение объективных количественных данных важно как для преподавателей неязыковых факультетов, особенно тех, где отменен вступительный экзамен по иностранному языку, так и для преподавателей языковых вузов (факультетов), ибо традиционная форма проведения вступительного экзамена по иностранному языку — устный опрос по билетам — имеет серьезные недостатки. Главным из них является субъективность оценки экзаменаторов. Это является следствием ряда причин, например 1) ограниченное число вопросов в билете, что не позволяет с достаточной достоверностью судить о знании абитуриентом всей программы, 2) экзаменуемые получают тексты и темы для беседы различной трудности и поэтому находятся в неодинаковых условиях, 3) требования экзаменаторов разные, даже при наличии единых критерий оценки и др. Вполне понятно, что в целях создания однородных групп возможно их комплектование с учетом языковой подготовки студентов (окончившие общеобразовательную школу, специализированную подготовительную школу и т.д.) и на основе оценок по английскому языку в аттестатах зрелости. Но опыт показывает большой разброс в подготовке по иностранному языку даже среди выпускников одной школы, не говоря уже о разных типах школ. Кроме того, оценки по английскому языку в аттестатах зрелости часто расходятся с фактическими знаниями.

Поэтому 1 сентября 1976 года на I курсе отделения английского языка Тартуского университета (ТТУ) был проведен письменный вступительный тест с 4 выборочными ответами Р. О'Нилла и Р. Кинзбери (O'Neill, Kingsbury, 1974), который по содержанию материала примерно соответствует программным требованиям для эстонских общеобразовательных средних школ. Следует отметить, что имеются рекомендации о пригодности некоторых тестов, выпускаемых в США, для языковых вузов СССР (Цатурова, 1968:64). Целью проведения теста было: 1) определение уровня знаний, умений и навыков студентов по английскому языку для распределения их по группам, 2) сравнение оценок теста с оценками, полученными на вступительных экзаменах, и оценками в аттестате зрелости, 3) прогнозирование успеваемости и 4) проверка пригодности теста для эстонских вузов.

Тест состоит из 4 разделов, всего 75 предложений. Время: 45 минут. В I разделе проверяется знание структуры языка (40 предл.), во II разделе - знание лексики (15 предл.), в III - знание словесного ударения (10 заданий), в IV - знание правил чтения (10 заданий). В IV разделе 4 слова, которые не входят в словарь-минимум для средней школы, были заменены известными студентам словами.

Тест писали 31 студент. Из них 13 были выпускниками спецшкол или спецклассов (в эксперименте группа С), II выпускников - из обычных средних школ (группа О) и 7 закончили подготовительное отделение ТТУ (группа П).

Весь тест был оценен в 75 баллов (I раздел - 40, II - 15, III - 10, IV - 10). Результаты теста оценивались по четырехбалльной системе: 65-75 баллов - "5", 54-64 балла - "4", 43-52 балла - "3", 31-42 - "2". Были вычислены средние оценки, а затем проведены корреляционный и факторный анализы. Исходные данные приводятся в таблице I.

#### I. Средние оценки

I.1. Тест. Распределение оценок было следующее:

Оценки ( $x_i$ )	Число студентов ( $n$ )	% (p)
5	7	22,6
4	15	48,4
3	7	22,6
2	2	6,4
Всего	31	100,0%

Эти же данные можно представить в виде гистограммы (рис. 1).

Средний балл теста был 58 ( $x_{\text{макс.}} = 73$ ,  $x_{\text{мин.}} = 31$ ), средняя оценка - 3.87.

Пользуясь следующими формулами (см. подробнее Tuldava, 1969: 5-49):

$$(1) \quad s = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n - 1}};$$

$$(2) \quad v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\%;$$

$$(3) \quad \varepsilon_{\bar{x}} = t \frac{s}{\sqrt{n}},$$

где  $n$  - число студентов (объем выборки):

$x_1$  - оценки за тест каждого студента;

$\bar{x}$  - среднее арифметическое значение оценок;

$s$  - среднее квадратическое отклонение;

$v$  - коэффициент вариации;

$\varepsilon_{\bar{x}}$  - предельная ошибка выборочной средней (доверительный интервал);

$t$  - коэффициент Стьюдента (см. таблицу распределения Стьюдента, напр. Tuldava, 1970:192. В нашем случае (при  $n - 1 = 30$  степенях свободы)  $t_{0,95; 30} = 2,04$ . Следует отметить, что при оценке педагогических экспериментов доверительная вероятность  $\beta = 0,95$  считается достаточным (напр. Ительсон, 1964; Gutjahr, 1972:62),

были вычислены среднее квадратическое отклонение ( $s$ ), коэффициент вариации ( $v$ ), абсолютная ошибка ( $\varepsilon_{\bar{x}}$ ) и доверительные границы ( $\bar{x} \pm \varepsilon_{\bar{x}}$ ) среднего балла и средней оценки теста.

Оценка теста	$\bar{x}$	$s$	$v (\%)$	$\varepsilon_{\bar{x}} (\beta = 0,95)$	$\bar{x} \pm \varepsilon_{\bar{x}}$
Средний балл	58	9,0	15,5	3	55 ... 61
Средняя оценка	3,87	0,85	22,0	0,31	3,56...4,18

Судя по баллам, 10 студентов (7 из группы 0,3 из группы II) набрали балл существенно ниже среднего ( $x_1 < 55$ ), 11 студентов (10 из групп С и I из группы 0) - существенно выше

среднего ( $x_1 > 61$ ), и 10 студентов (3 из группы С, 3 из группы О и 4 из группы П) находятся в доверительных границах выборочной средней ( $55 \leq x_1 \leq 61$ ).

Если рассмотреть отдельно средние результаты по группам С, О и П, выясняется, что разница между группами С и О статистически существенна (группа С значительно сильнее группы О) и группа П имеет несколько лучшие результаты чем группа О.

Группа	n	Средний балл	Оценки				Средняя оценка
			"5"	"4"	"3"	"2"	
С	13	66	7	6	-	-	4,54
О	11	52	-	4	5	2	3,18
П	7	55	-	5	2	-	3,71

1.2. Оценки по английскому языку в аттестатах зрелости. Вычисляем среднюю оценку и доверительные границы для всех испытуемых:

n	Оценки			$\bar{x}$	s	v (%)	$\epsilon_{\bar{x}}$ ( $\beta = 0,95$ )	$\bar{x} \pm \epsilon_{\bar{x}}$
	"5"	"4"	"3"					
31	22	8	1	4,68	0,55	11,8	0,20	4,48 ... 4,88

Средние оценки по группам: С - 4,62, О - 5,0, П - 4,29. Можно сделать предварительный вывод, что группа О выделяется среди других по прилежности при изучении английского языка.

1.3. Оценки по английскому языку на вступительном экзамене.

Результаты:

n	Оценки			$\bar{x}$	s	v (%)	$\epsilon_{\bar{x}}$ ( $\beta = 0,95$ )	$\bar{x} \pm \epsilon_{\bar{x}}$
	"5"	"4"	"3"					
31	20	8	3	4,55	0,68	14,9	0,25	4,30 ... 4,80

Средняя оценка по группам:

С - 4,85 ("5" - 11, "4" - 2), О - 4,82 ("5" - 9, "4" - 2), П - 3,57 ("4" - 4, "3" - 3). Группы С и О примерно равны. Причиной относительно низкой средней оценки в группе П может быть тот факт, что их экзаменировали те же преподаватели, которые с ними работали в течение года (а это могло вносить момент субъективности), или же студенты группы П действительно слабее.

Если сравнить оценки по английскому языку в аттестатах зрелости и на вступительном экзамене, то больших различий не наблюдается, за исключением двух студентов (см. табл. I): у I9 студентов оценки совпадают точно ("5" - I6, "4" - 3), у IO - разница  $\pm 1$  (в 3 случаях на экзамене лучше, в 7 случаях в школе лучше), у 2 - разница  $\pm 2$  (в I случае на экзамене лучше, в I случае в школе лучше). Пока остается неясным, почему у студента № 24 оценка за тест "2", а в школе и на экзамене "5". Статистически разница между средними оценками по английскому языку в аттестатах зрелости и на вступительном экзамене не существенна ( $4,68 \pm 0,20$  и  $4,55 \pm 0,25$ ).

I.4. Средние оценки в аттестате зрелости. Нас интересовали также средние оценки в аттестатах зрелости и их общая средняя арифметическая ( $\bar{x}$ ):

n	$\bar{x}$	$x_{\text{макс.}}$	$x_{\text{мин.}}$	s	v(%)	$\epsilon_{\bar{x}}$ ( $\beta = 0,95$ )	$\bar{x} \pm \epsilon_{\bar{x}}$
3I	4,46	5,0	3,8	0,3I	7,0	0,II	4,35 ... 4,57

Общие средние оценки по группам: С - 4,5I, О - 4,64, П - 4,07. Разница между группами С и О статистически не существенна, и можно сказать, что студенты группы О по общеобразовательному уровню не уступают студентам группы С. О потенциальной силе студентов группы О свидетельствует также средняя оценка по английскому языку в аттестатах зрелости (О - 5,0, С - 4,62). По средним оценкам по английскому языку на вступительном экзамене группы О и С равные (О - 4,82, С - 4,85), т.е. разница не существенна.

Соответствие наших предварительных мнений и прогнозов в действительности выясняется с течением времени, когда располагаем оценками за весь университетский курс.

Графическое изображение распределения студентов по оценкам экзаменов и теста по английскому языку (см. рис. 2) показывает близость распределений по оценкам в аттестатах зрелости и на вступительном экзамене. Распределение на основе оценок теста заметно отличается от них, но оказывается более естественным, "как это бывает в жизни", т.е. подчинено приблизительно закону нормального распределения. Это объясняется тем, что оценки теста показывают распределение в определенной однородной группе, оценки же в аттестатах зрелости и на вступительном экзамене - это оценки "верхушек" по англий-

скому языку (остальная масса не принимается в учет).

## 2. Корреляционный анализ

Для более точного изучения связей между оценками был проведен корреляционный анализ. Измерялась корреляция между оценками за весь тест и оценками за подтесты (разделы теста), оценками по английскому языку в аттестатах зрелости, средними оценками в аттестатах зрелости и всеми оценками, полученными на вступительных экзаменах (всего 12 признаков) для всех испытуемых и для групп С, О и П отдельно.

2.1. Все испытуемые (табл. 2). Как видно из корреляционной матрицы, баллы теста (признак 2) коррелирует с баллами подтестов (признаки 3-6), причем критическое значение  $r_{0,05;31} = 0,35$ . Связь особенно сильна между структурой (признак 3) и лексикой (признак 4). Корреляция отсутствует между баллами теста, с одной стороны, и оценками по английскому языку на вступительном экзамене (признак 9;  $r = 0,27$ ), оценками по английскому языку в аттестатах зрелости (признак 7;  $r = -0,01$ ) и средним баллом всех оценок в аттестатах зрелости (признак 8;  $r = 0,05$ ). Отсутствие корреляции между баллами теста и оценками по английскому языку на вступительном экзамене может объясняться тем, что тест измеряет знание языкового материала, служащего базой для развития умений и навыков по разным видам речевой деятельности, а экзамен, в первую очередь, — умения и навыки по устной речи и чтению. Компоненты, входящие в оценку по английскому языку в аттестате зрелости, также отличаются от компонентов оценки теста. Другими причинами отсутствия корреляции могут являться непригодность отдельных подтестов для выпускников эстонских средних школ, неумение писать тесты, субъективность оценок, полученных в школе и на вступительном экзамене и т.д.

Оценка по английскому языку в аттестате зрелости (признак 7) коррелирует только со средним баллом в аттестате зрелости (признак 8;  $r = 0,58$ ) и оценкой по истории СССР на вступительном экзамене (признак 12;  $r = 0,42$ ).

Оценка по английскому языку на вступительном экзамене (признак 9) коррелирует только со средним баллом в аттестате зрелости (признак 8;  $r = 0,57$ ) и с подтестом "лексика" (признак 4;  $r = 0,36$ ). Имеется также некоторая тенденция к положительной корреляции с подтестом "структура" (признак 3;  $r = 0,31$ ).



Средний балл в аттестате зрелости (признак 8) коррелирует только с оценками по английскому языку в аттестате зрелости (признак 7;  $r = 0,58$ ) и на вступительном экзамене (признак 9;  $r = 0,57$ ).

Теперь рассмотрим связи между признаками 2, 7, 9 и 8 на трех уровнях достоверности ( $r_{0,05}; 3I = 0,35^{**}$ ;  $r_{0,05}; 3I = 0,45^{***}$ ;  $r_{0,05}; 3I = 0,55^{***}$ ):

Признаки	2	7	9	8
2	-	-0,02	0,19	0,07
7		-	0,23	0,58 <sup>***</sup>
9			-	0,57 <sup>***</sup>
8				-

Как видно из таблицы, единственные сильные корреляции имеются между средним баллом всех оценок в аттестате зрелости (признак 8) и оценкой по английскому языку в аттестате зрелости (признак 7;  $r = 0,58^{***}$ ), средним баллом всех оценок в аттестате зрелости (признак 8) и оценкой по английскому языку на вступительном экзамене (признак 9;  $r = 0,57^{***}$ ).

2.2. Группы С ( $r_{0,05}; I_3 = 0,55$ ), О ( $r_{0,05}; II = 0,60$ ) и П ( $r_{0,05}; 7 = 0,75$ ). Результаты, сходные с результатами для всех испытуемых, были получены и для групп С, О и П, хотя некоторые различия замечались в группах С и П.

Так, в группе С оценка по английскому языку в аттестате зрелости (признак 7) коррелирует и с правилами чтения (признак 6;  $r = 0,62$ ), а грамматика (признак 3) и лексика (признак 4) коррелируют между собой ( $r = 0,67$ ). В группе П корреляция в этих случаях отсутствует.

2.3. Корреляции между подтестами ( $r_{0,05} = 0,35^{**}$ ,  $r_{0,01} = 0,45^{**}$ ,  $r_{0,001} = 0,55^{***}$ ).

Все подтесты коррелируют между собой:

	Структура (3)	Лексика (4)	Словесное ударение (5)	Правила чтения (6)
(3)	-	0,82 <sup>***</sup>	0,54 <sup>**</sup>	0,53 <sup>**</sup>
(4)		-	0,41 <sup>*</sup>	0,44 <sup>*</sup>
(5)			-	0,66 <sup>***</sup>
(6)				-

Корреляция особенно сильна между структурой и лексикой ( $r = 0,82$ ) и словесным ударением и правилами чтения ( $r = 0,66$ ).

Сильная связь имеется также между структурой и словесным ударением ( $r = 0,54$ ) и структурой и правилами чтения ( $r = 0,53$ ).

Связь слабее между лексикой и словесным ударением, и лексикой и правилами чтения.

### 3. Факторный анализ

Факторный анализ представляет собой метод, предназначенный для "сжатия" информации, содержащейся в корреляционной матрице. С помощью факторного анализа можно обнаружить, каким образом некоторые одинаково ведущиеся признаки объединяются в группы, и вскрывает факторы, влияющие на образование этих групп. Факторный анализ удобно использовать и в задачах классификации (см., например, Айвазян и др., 1974: 156 и след.).

На основе данных нашего эксперимента выяснились три главных фактора\*, процент суммарной общности которых не менее 5% (см. табл. 3). Факторы можно охарактеризовать следующим образом:

- I - фактор результатов теста с большими положительными нагрузками на оценках теста и оценках подтестов (признаки I-6);
- II - фактор школьных оценок (объединяет признаки 7-9);
- III - фактор оценок непрофилирующих предметов (признаки 10-12).

В данном случае нас интересовал и второй этап анализа - выяснение так называемых индивидуальных значений (оценок) факторов для отдельных испытуемых (Харман, 1972: 375 и след.). По индивидуальным значениям факторов (см. табл. 4) можно произвести предварительную классификацию студентов в группы, причем для каждого студента определился один какой-нибудь фактор, имеющий наибольшее положительное значение

\* В этой работе использовался метод "главных факторов" (см. Харман, 1972: 154 и след., Таммет, 1976: 81 и след. Все вычислительные работы по корреляционному и факторному анализу были проведены по разработанным в ТГУ программам для ЭВМ "Минск-32".

среди других факторов (в табл. такие факторы обозначены звездочками). В первую группу попали студенты I-6, 8-10, 12, 14, 25. Это в основном студенты из группы С, получившие высокие оценки по тесту (причем у многих из этих студентов достаточно высокие оценки и при других факторах), и те студенты из групп О и П, которые получили в своих группах наивысшие оценки по тесту. Во вторую группу (по второму фактору) попала часть студентов из групп С и О, а в третьей группе (по третьему фактору) оказались только некоторые студенты из группы О. Студенты из группы П (кроме студента № 25, имеющего наилучший результат по тесту) и студент № 21 из группы С, которые не имеют достаточно высоких положительных значений выявившихся трех факторов, образуют четвертую, "остаточную" группу.

Таким образом, в результате анализа оценок тестов в их взаимодействии с другими оценками мы можем констатировать влияние трех основных факторов, на основе которых удалось классифицировать студентов в группы и определить коррективную программу обучения для отдельных студентов. Так, студентам, получившим низкие оценки за тест, назначались задания для развития умений и навыков по отдельным аспектам языка, а студентам, получившим низкие оценки на вступительном экзамене по английскому языку - задания для развития умений и навыков, измеряющихся на экзамене. Результаты эксперимента имеют предварительный характер и служат "исходной точкой" при продолжении эксперимента по мере поступления новых данных об успеваемости рассматриваемой группы студентов.

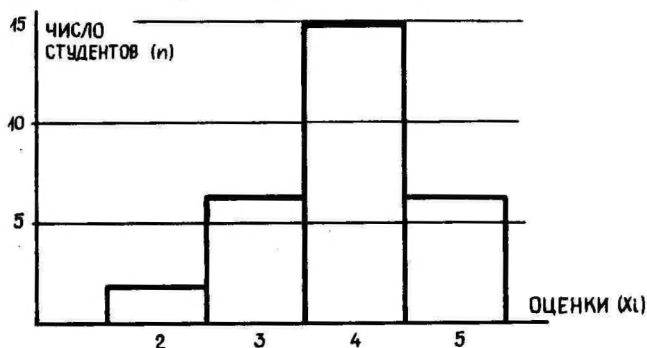


Рис. I. Гистограмма распределения группы студентов по оценкам теста

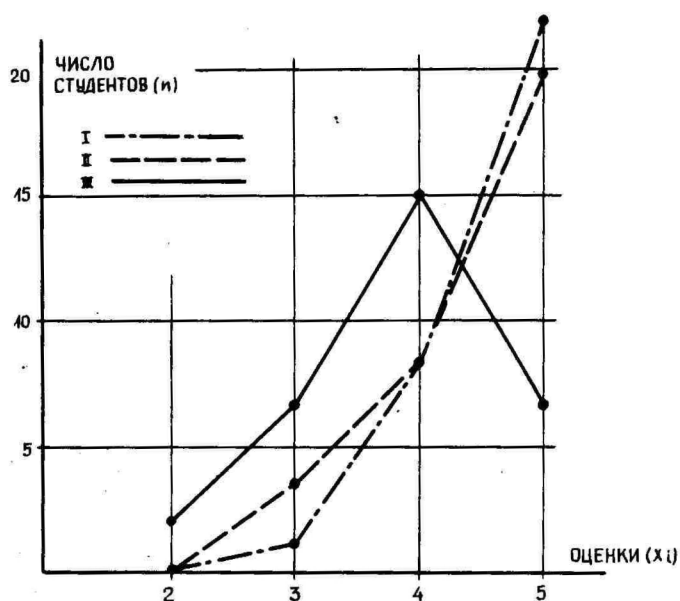


Рис. 2. Распределение студентов по оценкам: I - оценки по английскому языку в аттестате зрелости; II - оценки по английскому языку на вступительном экзамене; III - оценки теста.

Таблица I

Исходные данные

Студент	Группа	Тест		Подтесты				Англ. яз		Ср. балл аттест. зрелости
		Балл. (макс. 75)	Оценка	I (40)	II (15)	III (10)	IV (10)	Аттест. зрелос.	Вступ. экзам.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	C	73	5	40	13	10	10	5	5	4,55
2	C	71	5	39	12	10	10	5	5	4,5
3	C	69	5	38	13	10	10	5	5	4,55
4	C	69	5	39	11	10	9	5	5	4,5
5	C	69	5	39	11	10	9	4	5	4,55

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
6	C	68	5	37	II	10	10	5	5	4,5
7	C	66	5	37	10	10	9	5	5	4,5
8	C	64	4	35	10	10	9	5	4	4,5
9	C	63	4	33	10	10	10	4	5	4,68
10	C	62	4	36	9	9	8	4	5	4,5
11	C	61	4	34	7	10	10	5	5	4,65
12	C	61	4	33	II	10	7	3	5	4,0
13	C	59	4	33	9	9	8	5	4	4,72
14	0	62	4	33	10	9	10	5	5	4,8
15	0	61	4	36	8	9	8	5	5	4,88
16	0	58	4	33	6	10	9	5	5	4,66
17	0	55	4	29	9	8	9	5	5	4,61
18	0	53	3	28	6	10	9	5	4	4,5
19	0	53	3	26	8	9	10	5	5	4,8
20	0	53	3	28	7	9	9	5	5	4,59
21	0	51	3	27	7	9	8	5	5	4,5
22	0	47	3	25	7	7	8	5	5	4,74
23	0	42	2	20	6	9	7	5	4	4,0
24	0	31	2	20	5	1	5	5	5	5,0
25	II	61	4	33	10	10	8	5	4	4,0
26	II	57	4	30	8	10	9	4	4	4,0
27	II	55	4	29	8	10	8	5	3	4,5
28	II	55	4	30	8	8	9	4	3	4,0
29	II	54	4	30	6	9	9	4	3	4,2
30	II	52	3	27	6	10	9	4	4	3,8
31	II	50	3	25	6	10	9	4	4	4,0

\* Группа в эксперименте:

C - спецшкола или спецкласс

0 - обычная ср. школа

II - подготовительное отделение ТТУ

Таблица 2

Корреляционная матрица\*

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	93	94	82	53	57	-02	07	19	-01	21	-02
2		97	86	69	67	-01	05	27	11	20	00
3			82	54	53	01	16	31	01	18	05
4				41	44	01	10	36	00	10	02
5					66	-15	38	-10	35	10	-20
6						10	04	13	25	31	08
7							58	29	05	18	42
8								57	-18	23	33
9									-05	21	21
10										30	30
11											48

\* I - оценка теста; 2 - балл теста; 3-6 оценки подтестов: 3 - структура, 4 - лексика, 5 - словесное ударение, 6 - правила чтения; 7 - англ. язык в аттестате зрелости; 8 - средний балл всех оценок в аттестате зрелости; 9-12 оценки на вступительных экзаменах: 9 - английский язык, 10 - эстонский язык письменно, 11-эстонский язык устно, 12 - история СССР.  $n = 31$  (группы С, О, П). Критическое значение коэффициентов корреляции (см. Tiit, 1972:84):  $r_{0,05;31} = 0,35$ ;  $r_{0,01;31} = 0,45$ ;  $r_{0,001;31} = 0,55$ .

В таблице опускаются нули и запятые.

Таблица 3

Факторная матрица тестовых и экзаменационных оценок (варимакс-решение)

№ признака*	Факторные нагрузки			Общность $\eta^2$
	$a_1$	$a_2$	$a_3$	
I	2	3	4	5
1	0,94	0,05	0,01	0,89
2	0,98	0,02	0,14	0,98
3	0,96	0,14	0,01	0,94
4	0,84	0,13	-0,07	0,73
5	0,63	-0,45	0,41	0,77

Продолжение табл. 3

I	2	3	4	5
6	0,60	-0,01	0,42	0,54
7	-0,05	0,58	0,18	0,37
8	0,05	0,86	-0,11	0,75
9	0,26	0,56	-0,07	0,39
10	0,02	-0,09	0,65	0,43
11	0,14	0,34	0,52	0,41
12	-0,08	0,54	0,47	0,52
Вклад фактора	4,33	2,05	1,33	-
Процент суммарной общности	36,1	17,1	11,1	64,3

\* Значения признаков см. табл. 2.

Таблица 4  
Значения (оценки) факторов для 31 студента

Сту- дент	Значения факторов			Сту- дент	Значения факторов		
	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>
I	1,6*	0,8	0,8	17	-0,4	0,6*	-0,7
2	1,2*	0,7	0,7	18	-0,4	-0,2	1,6*
3	0,9*	0,5	-0,9	19	-0,3	0,9	2,3*
4	1,1*	0,6	-0,8	20	-0,1	0,2	0,7*
5	1,1*	0,1	-1,1	21	-0,5	-0,3	0,2
6	0,7*	0,2	-0,1	22	-1,4	1,3*	0,7
7	0,1	0,7*	0,1	23	-1,7	-0,9	2,0
8	0,9*	0,0	0,8	24	-2,5	2,4*	-3,2
9	1,1*	0,1	0,3	25	0,9*	-1,7	-1,3
10	0,7*	-0,1	-1,1	26	-0,2	-1,7	-0,9
11	-0,2	0,8*	1,4	27	-0,7	-0,5	-0,4
12	0,6*	-1,8	-1,2	28	-1,0	-0,8	0,2
13	0,0	0,5*	-0,1	29	-0,8	-1,3	-1,4
14	0,9*	0,8	0,2	30	-1,0	-1,5	1,8
15	0,4	1,1*	-0,8	31	-0,4	-2,4	-0,7
16	-0,8	0,9*	0,8				

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Айвазян С.А., Бежаева З.И., Староверов О.В. (1974). Классификация многомерных наблюдений. М., "Статистика".
- Ительсон Л.Б. (1964). Математические и кибернетические методы в педагогике. М.
- Коккота В. (1975). Методика определения с помощью теста уровня знаний английского языка студентов, поступивших в ТПИ. - "Methodica", IV, с.27 - 36, Tartu.
- Лийв Х.П. (1975). Усвоение видо-временных форм английского глагола студентами-эстонцами на I курсе языкового вуза. Канд. дисс. Тарту, ТТУ.
- Харман Г. (1972). Современный факторный анализ. М., "Статистика".
- Цатурова И.А. (1968). Тестирование грамматики. - Сб.: "Вопросы программированного обучения", с. 52-70. Таганрог, Таганрогский радиотехнический институт.
- Gutjahr, W. (1972). Die Messung psychischer Eigenschaften. Berlin.
- Liiv, H. (1972). Pedagoogiline eksperiment ja selle tulemuste hindamine. - "Õppetöö teaduslik organiseerimine", III, lk.168-171. Tallinn.
- Mutt, O. (1974). On Testing Proficiency and Achievement in English as a Foreign Language at the Tertiary Level (1). - "Methodica", III, pp.85-95. Tartu.
- O'Neill, R., R.Kingsbury (1974). Kernel Lessons Plus. A post-intermediate course. Tests. London, Longman.
- Tammet, H. (1976). Statistika meetodid arvuti NAIRII-2 kasutajale. Tallinn, "Valgus".
- Tiit, E. (1972). Matemaatilise statistika tabelid, II. Tartu.
- Tuldava, J. (1969). Statistiline väljavõtte meetod keeleteaduses. "Linguistica", I, lk.5-49. Tartu.
- Tuldava, J. (1973). Korduvate vaatluste võrdlemine statistilise testi abil. - "Methodica", II, lk.142-161. Tartu.
- Tuldava, J. (1974). Õppetöö efektiivsuse mõõtmine eksperimentaal- ja kontrollrühmas. - "Methodica", III, lk. 110-125. Tartu.



# KONTRASTIVE PHONOLOGIE UND IHRE ANWENDUNG IM PHONETIKUNTERRICHT

V.Liiv, E.Tolmov

Der zunehmende Ausbau der Beziehungen zwischen den Angehörigen verschiedener Völker, vor allem aber die fortschreitende Integration und gegenseitige Annäherung der Völker unserer sozialistischen Staatengemeinschaft, ebenso die damit verbundene Intensivierung der Kommunikationsbeziehungen machen die Bemühungen um die Effektivierung und Rationalisierung des Fremdsprachenunterrichts (FSU) zu einem dringenden gesellschaftlichen Erfordernis (Helbig, 1976:59). Das stellt immer größere Anforderungen auch an den Phonetikunterricht, denn mangelhaftes Beherrschen der sprachgerechten Lautbildung ist der erste Grund für schlechtes Deutsch (Wängler, 1964:13). Hierbei hat eine große Rolle der kontrastive Sprachvergleich, und in seinem Rahmen die kontrastive Phonologie zu erfüllen, ist er doch aus den praktischen Bedürfnissen des FSU entstanden und letztlich dazu bestimmt, die genannten gesellschaftlichen Bedürfnisse zu befriedigen.

## 1. Die kontrastive Phonologie

Die kontrastive Phonologie hat eine relativ kurze Geschichte. Sie entstand infolge dessen, daß man angenommen hat, die häufigsten Aussprachefehler im FSU können auf die Unterschiede in der Lautstruktur der Muttersprache (MS) und der Fremdsprache (FS) zurückgeführt werden; die Einflüsse der Interferenz der MS auf die FS kann man mit Hilfe der kontrastiven Phonologie erklären, vorhersagen und eliminieren. Diese Annahmen erklären den praktischen Ausgangspunkt der kontrastiven Phonologie sowie die Tatsache, daß sie im allgemeinen von der MS als dem Vergleichsmaßstab ausgeht, auf die Erlernung fremder Sprachen gerichtet ist und dabei

nur die Kontraste zwischen der MS und der FS herausarbeitet (Helbig, 1976:9).

### 1.1. Die Voraussetzungen der kontrastiven Phonologie

Die kontrastive Phonologie ist eine praktische Disziplin, eine Anwendung der konfrontativen Phonologie für die praktischen Zwecke des FSU. Die wichtigste Voraussetzung für den kontrastiven Sprachgebrauch ist die einzelsprachliche Beschreibung der zu vergleichenden Sprachen - entsprechend der alten These "Beschreiben vor Vergleichen". Eine kontrastive Phonetik setzt somit mindestens zwei Phonetiken voraus, die miteinander und zueinander in Beziehung gesetzt werden. Dabei muß es sich um einzelsprachliche Beschreibungen vergleichbarer Art handeln. Diese Sprachbeschreibungen müssen auf der Basis der gleichen Sprachtheorie, mit Hilfe der gleichen Methoden und der gleichen Termini vorgenommen werden.

In den Anfängen des kontrastiven Sprachvergleichs ging man fälschlicherweise von der zu einfachen Annahme aus, man brauche nur zwei Stufen anzusetzen. Bei diesem Kurzschluß wird die Tatsache verkannt, daß hier noch eine Zwischenstufe notwendig ist, weil man nichts unvergleichliches vergleichen kann, weil man nicht ganze Sprachen *in extenso* vergleichen kann, sondern nur immer Teile oder Subsysteme. Welche dieser Teile miteinander komparabel sind, das ist dann nicht leicht zu beantworten, wenn es für bestimmte Erscheinungen in einer Sprache im phonetischen System einer anderen Sprache keine Entsprechungen gibt, wenn es "Nullentsprechungen" oder möglicherweise Entsprechungen in anderen Subsystemen gibt.

Als Kriterium für die Vergleichbarkeit gilt im allgemeinen Sinn die Äquivalenz der sprachlichen Erscheinungen, so daß es nur sinnvoll erscheint, äquivalente Erscheinungen miteinander zu vergleichen.

### 1.2. Die Grenzen des kontrastiven Sprachvergleichs

Die Grenzen des kontrastiven Sprachvergleichs, somit

auch die der kontrastiven Phonologie, hängen mit dem Verhältnis von Sprachdifferenz und Schwierigkeitsgrad des Erlernens zusammen. Die Schwierigkeiten beim Erlernen einer FS sind zu einem großen Teil von der MS bestimmt; jedoch ergeben sie sich im Lernprozeß nicht automatisch aus den beim kontrastiven Vergleich gefundenen Unterschiedlichkeiten. Auch ergibt sich der Grad der Interferenz nicht gleichsam proportional aus dem Grad der sprachlichen Differenzierung. Aus der Feststellung des sprachlichen Differenzierungsgrades können nicht in geradlinig-mechanischer Weise die Lernschwierigkeiten vorhergesagt werden. Es gibt zwar eine Gradation von Schwierigkeiten, aber kein direktes proportionales Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Differenzgrad der Spracherscheinungen und dem Schwierigkeitsgrad beim Spracherlernen. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß gerade die Ähnlichkeiten oder die "schwachen Kontraste" eine maximale Schwierigkeit im Lernprozeß bieten, nicht zuletzt aus psychologischen Gründen.

1.3. Man muß aber sagen, daß nicht immer die von der kontrastiven Phonologie vorhergesagten Fehlerquellen mit den tatsächlichen Fehlern übereinstimmen. Ebenso sind nicht alle Fehler in der FS von der MS bedingt, jedoch können nur die letzten durch einen Vergleich kontrastiver Art ermittelt oder vorhergesagt werden.

Also muß die kontrastive Phonologie zeigen, warum Aussprachefehler im FSU vorkommen. Zu diesem Zweck werden wir im folgenden die Lautsysteme des Estnischen und des Deutschen miteinander vergleichen, um bestimmte interferenzgefährdete Strukturen zu akzentuieren. Dabei beschränken wir uns nur auf den kontrastiven Vergleich der Vokalsysteme beider Sprachen. Außerdem möchten wir feststellen, welche typischen Aussprachefehler bei einem estnischen Schüler vorkommen.

## 2. Das estnische Vokalsystem

Im Estnischen gibt es neun Vokale unterschiedlicher Qualität und Quantität (Liiv, Remmel, 1970:8).

[u, o, a, i, e, ä, ö, ü, e]

Das Quantitätssystem des Estnischen ist eigenartig. Hier haben die Vokale drei phonologische, d.h. bedeutungsunterscheidende Quantitätsstufen (Liiv, 1961:412). Die Korrelation zwischen der Quantität und der Qualität in der estnischen phonetischen Struktur hat man experimentell und systematisch noch nicht genügend untersucht. Im allgemeinen herrscht die Meinung, die quantitativ unterschiedlichen Vokale sind qualitativ identisch, oder weisen nur einen kleinen Unterschied auf. Die neuesten experimentellen Untersuchungen haben aber gezeigt, daß die hauptbetonten Vokale der drei unterschiedlichen Quantitätsstufen bedeutende qualitative Unterschiede aufweisen (Liiv, 1961:41). Das darf auch im Phonetikunterricht nicht außer acht gelassen werden. Man hat festgestellt: je länger der Vokal ist, desto geschlossener, palataler und gespannter ist seine Aussprache. Am markantesten äußert es sich bei den i- und o-Lauten, am geringsten aber bei den ä-Lauten.

Es hat sich herausgestellt, daß bei der Bildung der Qualität verschiedener Laute bestimmte Sprechorgane funktional mehr belastet sind:

1) Die Zungenlage beeinflusst am stärksten die Qualität der i- und e-Laute.

2) Die Qualität der ü- und ö-Laute wird am stärksten vom unterschiedlichen Labialisierungsgrad und der unterschiedlichen Gaumenhöhe beeinflusst.

3) Die unterschiedliche Klangfarbe der a-, u- und ä-Laute ist durch die Zungenlage und die Lippenlage bedingt.

4) Bei den o-Lauten sind die artikulatorischen Unterschiede eigentümlich. Der überlange o-Laut ist niedriger, velarer, folglich auch offener als der lange o-Laut.

5) Sowohl die vertikale als auch die horizontale Labialisierung mit gleichzeitiger Lippenvorstülpung wird intensiver entsprechend bei der Artikulation von ö, o, ü und u. Eine entgegengesetzte Tendenz, die Verengung der Lippenöffnung mit gleichzeitiger Entfernung der Mundwinkel voneinander, wird entsprechend bei der Artikulation von e, i und ø intensiver.

6) Die Muskelspannung ist am stärksten bei den Überlangen, d.h. den geschlossenen Vokalen.

7) Man kann sagen, daß die Einteilung der estnischen Vokale in palatale oder Vordervokale und in velare oder Hintervokale zu bezweifeln ist; sie beruht nicht auf der tatsächlichen Position der Sprachorgane (Järnäs 1972:44).

8) Den estnischen Vokalen ist charakteristisch eine schwache oder keine Kontaktstellung der Zungenspitze mit den unteren Schneidezähnen (Liiv, 1961:129),

### 3. Das deutsche Vokalsystem

Der kontrastive Sprachvergleich setzt noch die Beschreibung einer zweiten Sprache voraus. Hierbei wird unsere Zielsprache - das Deutsche - betrachtet. Quantitativ haben die deutschen Vokale zwei phonologische Dehnungsstufen. Demnach unterscheidet man zwischen kurzen und langen Vokalen. Als Varianten von langen Vokalen werden halblange Vokale betrachtet. Es gibt im Deutschen acht lange und acht kurze Vokale:

[i:, y:, e:, ε:, ø:, o:, u:, a:]

[i, y, ε, ø, œ, o, u, a]

Mit der Änderung der Vokalquantität ändert sich hier auch die Qualität. Die langen Vokale werden bedeutend geschlossener ausgesprochen als die kurzen Vokale. Die qualitativen Unterschiede sind vor allem von dem Annäherungsgrad des Zungenrückens zum Gaumen, der Lippenbewegung, der Muskelspannung der Zunge und der Lippen, der Mundöffnung und

dem Atemdruck abhängig. Die langen und kurzen Vokale bilden unterschiedliche Vokalphoneme; sie haben eine bedeutungsunterscheidende Funktion zu erfüllen.

Im Deutschen unterscheidet man noch zwischen sg. Vorder- oder Palatalvokalen [i:, ɛ, y:, ʏ, e:, ɛ, ɛ:, ø:, œ, ɔ], den sg. Hinter- oder Velarvokalen [o:, ɔ, u:, ʊ] und den Vokalen der mittleren Reihe [a:, a] (Kann, Kibbermann, 1964:20-22).

Man könnte folgendes über das deutsche Vokalsystem behaupten:

- 1) Die deutschen Vokale unterscheiden sich deutlich sowohl quantitativ als auch qualitativ.
- 2) Im Deutschen gibt es keine überlangen Vokale.
- 3) Die Atmung bei der Vokalbildung ist energisch.
- 4) Die Zungenspitze liegt an den unteren Schneidezähnen.
- 5) Die Zunge wölbt sich intensiv gegen den Gaumen hin.
- 6) Die Lippen haben eine wichtige Funktion bei der Vokalbildung.
- 7) Die Mundöffnung beeinflusst stark die Vokalqualität.
- 8) Die Zungenränder berühren entweder die Backenzähne bzw. die Mahlzähne oder den Gaumen bzw. die Alveolen (Kann, Kibbermann, 1964:45, 58).

#### 4. Unterschiede in den Vokalsystemen des Estnischen und des Deutschen

Die Unterschiede zwischen den Vokalsystemen beider Sprachen klarzumachen bedeutet gleichsam die interferenzgefährdeten Vokale festzustellen. Das war ja auch unser Ziel. Ebenso versuchten wir zu erklären, warum aus den Unterschieden oft Fehler hervorgehen.

Die experimentellen Untersuchungen haben gezeigt, daß die deutschen langen Vokale qualitativ mit den estnischen langen Vokalen übereinstimmen. So wird auch hier ferner nur das betrachtet, wodurch sich die einzelnen langen und kur-

zen Vokale beider Sprachen qualitativ voneinander unterscheiden.

#### 4.1. Der deutsche lange geschlossene i-Laut

hat einen höheren Eigenton als der estnische lange i-Laut, denn der Vorderzungenvücken wölbt sich dichter gegen den harten Gaumen, wodurch der vordere Mundresonator kleiner wird und der Eigenton höher bleibt. Die Mundöffnung ist kleiner. Folglich ist der deutsche Laut geschlossener als der entsprechende estnische Laut.

#### 4.2. Der deutsche kurze offene i-Laut

ist qualitativ offener als das estnische kurze i. Die Mundöffnung ist größer, die Zunge bewegt sich weniger nach vorn. Der vordere Resonanzraum ist demzufolge größer und der Eigenton ist tiefer als beim estnischen Laut.

#### 4.3. Der deutsche lange geschlossene u-Umlaut

unterscheidet sich auch qualitativ nur wenig von dem entsprechenden estnischen Laut, weil das estnische lange ü geschlossener ist als das überlange ü. Nur ist die Zungenlage im Deutschen etwas höher, und das verleiht dem deutschen Laut eine geschlosseneren Färbung.

#### 4.4. Der deutsche kurze offene u-Umlaut

hat wohl eine höhere Zungenlage verglichen mit dem entsprechenden estnischen Laut, jedoch ist die Mundöffnung im Deutschen größer und die Zunge bewegt sich nicht sehr energisch nach vorn. Das läßt annehmen, daß der deutsche kurze u-Umlaut bei gleicher Quantität offener klingt als das kurze ü im Estnischen.

#### 4.5. Der deutsche lange geschlossene e-Laut

hat eine bedeutend höhere Zungenlage als das estnische lange e. Die Mundöffnung ist kleiner, ebenso der vordere Resonanzraum. Das führt zu einem höheren Eigenton. Also ist der deutsche lange e-Laut geschlossener. Der estnische lange e-Laut liegt qualitativ zwischen dem deutschen langen gesch-

lossenen und dem kurzen offenen e-Laut, nur hat dieser eine größere Mundöffnung, demzufolge auch einen tieferen Eigenton, d.h. es ist offener als der estnische lange e-Laut.

#### 4.6. Der deutsche kurze offene e-Laut

hat eine größere Mundöffnung und eine energischere Zungen- und Lippenanspannung. Also ist der deutsche Laut offener auszusprechen. Die Vokallänge ist gleich der des estnischen Lautes.

#### 4.7. Der deutsche lange geschlossene o-Umlaut

weist eine bedeutend größere Lippenvorstülpung und Lippenrundung, ebenso eine größere Wölbung des Zungenrückens auf als der entsprechende estnische Laut. Der Eigenton ist höher, folglich ist der deutsche Laut geschlossener auszusprechen als das estnische lange ö.

#### 4.8. Der deutsche kurze offene o-Umlaut

ist offener als der estnische kurze ö-Laut. Er hat eine größere Mundöffnung; die Zunge bewegt sich weniger nach vorn.

#### 4.9. Der deutsche lange dunkle a-Laut

ist qualitativ offener als das estnische lange a. Die Mundöffnung ist größer. Der deutsche Laut ist auch dunkler, der Eigenton ist tiefer.

#### 4.10. Der deutsche kurze offene helle a-Laut

ist bei gleicher Quantität qualitativ offener als das estnische kurze a wegen der größeren Mundöffnung. Der Zungenspitzenkontakt mit den unteren Schneidezähnen ist energischer, die Zunge bewegt sich weniger nach vorn - oben.

#### 4.11. Der deutsche lange geschlossene u-Laut

ist qualitativ geschlossener als das estnische lange u. Die Lippen sind stärker vorgestülpt, die Mundöffnung ist kleiner und der Eigenton ist höher.



#### 4.12. Der deutsche kurze offene u-Laut

ist offener als der entsprechende estnische Laut. Die Lippen sind weniger gerundet und vorgestülpt, die Mundöffnung ist größer. Die Zunge bewegt sich mehr nach hinten. Quantitativ sind die kurzen u-Laute in beiden Sprachen ähnlich.

#### 4.13. Der deutsche lange geschlossene o-Laut

klingt ähnlich dem estnischen langen o, denn das lange o ist im Estnischen geschlossener als das überlange o. Nur ist im Deutschen die Hinterzunge etwas mehr gehoben.

#### 4.14. Der deutsche kurze offene o-Laut

entspricht quantitativ dem entsprechenden estnischen Laut, qualitativ ist er aber offener wegen der größeren Mundöffnung und weil sich die Zunge weniger nach vorn bewegt (Kann, Kibbermann, 1964:26 ff).

Hierbei werden solche Vokale nicht näher betrachtet, die keine Entsprechungen in der anderen Sprache haben:

die estnischen ä- und ö-Laute [ä, ö]

der deutsche unbetonte e-Laut [ə],

denn bei diesen Lauten haben wir keinen Vergleichsmaßstab. Die kontrastive Phonologie läßt sich bei diesen Lauten nicht anwenden.

### 5. Die typischen Aussprachefehler bei den estnischen Schülern

Alle deutschen und estnischen Vokale, die vergleichbar sind, weisen größere oder kleinere Unterschiede auf; folglich sind sie interferenzgefährdet und können von den Aussprachenormen der Zielsprache abweichen. So kommen bei einem estnischen Schüler am häufigsten folgende Aussprachefehler vor:

#### 5.1. Eine überlange Aussprache

Da man im Estnischen zwischen kurzen, langen und über-

langen Vokalen unterscheidet, im Deutschen es aber nur kurze und lange Vokale gibt, neigt ein Este dazu, die deutschen langen Vokale zu gedehnt auszusprechen. Das läßt sich dadurch erklären, daß die Esten einen überlangen Vokal als lang betrachten. Eine Überlange Aussprache ist besonders im Wortauslaut wahrzunehmen, weil der Vokal dort in offener Silbe steht.

### 5.2. Eine zu offene Aussprache

Die deutschen langen geschlossenen Vokale werden von einem Esten oft zu offen ausgesprochen. Das ist von der niedrigen Artikulationsbasis im Estnischen bedingt. Nach der Analogie des Estnischen artikuliert man auch die deutschen geschlossenen Vokale bei einem zu großen Zahnreihenabstand und zu niedriger Zungenlage. Eine Ausnahme bildet nur das deutsche lange a, das von einem Esten wegen des schwachen Zungenspitzenkontakts mit den unteren Schneidezähnen und der zu kleinen Mundöffnung zu geschlossen ausgesprochen wird. Am leichtesten sollte dem Esten die Aussprache des langen geschlossenen o-Lautes und die des langen geschlossenen u-Umlautes fallen, denn qualitativ sind die genannten Laute in beiden Sprachen ähnlich.

### 5.3. Eine zu geschlossene Aussprache

Die deutschen kurzen offenen Vokale werden von einem Esten zu geschlossen ausgesprochen. Die Zunge bewegt sich zu weit nach vorn an die Alveolen, und das gibt den entsprechenden Lauten eine geschlossene Färbung.

### 6. Zusammenfassend können wir sagen:

Obwohl die kontrastive Phonologie als ein Teil des konfrontativen Sprachvergleichs ein aktuelles Problem ist, soll man jedoch sagen, daß sie und in ihrem Rahmen die Interferenzforschung als Aufhellung von Kontrasten weder ein Allheilmittel für die Effektivierung des FSU ist, noch ein Ersatz für fremdsprachenmethodische Maßnahmen sein kann. Die kontrastive Phonologie und die Fremdsprachenmethodik, näher

noch die Methodik des Phonetikunterrichts sind nicht dasselbe. Letztere kann und sollte auf kontrastiven Untersuchungen basieren, indem durch die Berücksichtigung spezifischer Lage zwischen sprachlichen Strukturen von FS und MS Fehlerquellen und Lehrschwierigkeiten besser kalkulierbar und damit mit Hilfe von entsprechenden methodischen Mitteln reduziert werden können.

Eine solche Untersuchung von Interferenzerscheinungen im Rahmen der kontrastiven Phonologie hat durchaus ihre Konsequenzen für den Unterricht, wenn sie methodisch richtig ausgearbeitet und in den Lehrmaterialien angewendet wird. Dazu einige Schlußfolgerungen. Wir sind der Meinung, daß

1. die deutschen Laute auch im Phonetikunterricht konsequenter danach getrennt werden müßten, ob sie

- a) lang und geschlossen oder

- b) kurz und offen sind;

2. die estnischen Vokale drei Quantitätsstufen haben, wobei ihre Qualität von der Quantität nicht so stark beeinflußt wird wie es im Deutschen der Fall ist;

3. die Lehrbücher in stärkerem Maße als bisher üblich den Unterschied zwischen den Vokalen beider Sprachen berücksichtigen sollten;

4. besondere Übungsformen dort aufgenommen werden müßten, wo aus einem Vergleich beider Vokalsysteme potentielle Interferenz voraussehbar ist;

5. die Fremdsprachenlehrer in noch stärkerem Maße über die Erscheinungen der Interferenz informiert werden sollten, damit sie in Fehleranalysen in besonderem Maße Interferenzfehler berücksichtigen, zumal noch für entsprechende wissenschaftliche Untersuchungen das Material in genügend großer Breite fehlt.

# LITERATURVERZEICHNIS

- Ariste, P. (1966). Eesti keele foneetika. Tartu.
- Harth, K.-L. (1964). Deutsche Sprechübungen mit Ausspracheregeln. Weimar.
- Helbig, G. (1976). Zur Rolle des kontrastiven Sprachvergleichs für den Fremdsprachenunterricht. - Deutsch als Fremdsprache I. Leipzig.
- Kann, K., Kibbermann, F. (1964). Praktische deutsche Phonetik für Esten. Tartu.
- Liiv, G. (1961). Eesti keele kolme vältusastme vokaalide kestus ja meloodiatüübid. - "Keel ja Kirjandus", 7, 8. Tallinn.
- Liiv, G. (1961). On qualitative features of Estonian stressed monophthongs of three phonological degrees of length. - Eesti NSV TA Toimetised, Ühiskonnateaduste seeria, 1. Tallinn.
- Liiv, G., Remmel, M. (1970). On acoustic distinctions in the Estonian vowel system.
- Rausch, G. (1974). Allgemeine Methoden des Phonetikunterrichts für Ausländer. - Heft 2. Leipzig.
- Schröder, J. (1976). Interferenzuntersuchungen. Eine Form linguistischer Vorarbeit zur Effektivierung des Fremdsprachenunterrichts. - Deutsch als Fremdsprache 1. Leipzig.
- Wängler, H.-H. (1964). Atlas deutscher Sprachlaute. Berlin.
- Zacher, O. (1969). Deutsche Phonetik. Leningrad.
- Лийв Г. (1972). Ударные монофтонги эстонского языка. Автореферат. Таллин.
- Лийднер В.Б. (1955). Практическая фонетика немецкого языка. Москва.

## О ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УРОВНЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СПОСОБОМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Г. Лобнч, Е. Петрова

Одной из важнейших задач педагога независимо от педагогической системы в которой он работает — школы или вуза —, и независимо от преподаваемого предмета, является нахождение оптимального способа организации познавательной деятельности обучаемого. Нами было проведено исследование, цель которого и состояла в определении зависимости между уровнем деятельности преподавателя иностранного языка в языковом вузе и особенностями управления учебной деятельностью студента.

Объект исследования — преподаватели кафедры иностранных языков (43 человека) одного из Ленинградских вузов; возраст не моложе 40 лет, стаж работы в данном вузе — не менее 17 лет. В ходе исследования была выдвинута гипотеза о существовании зависимости между уровнем педагогической деятельности и степенью сформированности у педагогов специальных умений. Для проверки этой гипотезы нужно было решить следующие задачи:

- 1) выявить уровни педагогической деятельности преподавателя;
- 2) определить степень владения испытуемыми набором специальных умений;
- 3) проанализировать зависимость между сформированностью специальных умений и уровнями педагогической (учебной) деятельности преподавателей.

Основными методами исследования явились: наблюдение, метод самооценки, рассматриваемый "сейчас советской психологией как правомерный способ психологического исследования,..." (Григорьева, 1971: 90), а также рейтинг, который определяется как метод оценивания, основанный на наблюдении (Б.Г. Ананьев, Н.В. Кузьмина, Е.А. Григорьева, Л.К. Барков).

В качестве компетентных судей при этом выступали студенты исследуемых нами преподавателей.

Специально для данного исследования одним из авторов статьи, Е.Д. Петровой, была разработана шкала специальных умений, характеризующих деятельность преподавателя во время

проведения занятия. Шкала составлена на основе:

- 1) результатов проведенного ранее диссертационного исследования (Петрова, 1972);
- 2) анализа психологической, педагогической и методической литературы по усвоению иностранного языка;
- 3) личного опыта работы в качестве преподавателя иностранного языка на неязыковом факультете Ленинградского университета и имевшего место в упомянутом исследовании эксперимента по обучению взрослых немецкому языку.

Таким образом эта методика явилась результатом осмысления практической деятельности преподавателя иностранного языка с позиций современной теории обучения языку (Артёмов, 1969; Беляев, 1965; Леонтьев, 1970).

Шкала представляет собою набор используемых в педагогической практике способов руководства учебной работой студента во время занятия. Данный перечень умений был снабжен оценочной шкалой, разработанной с учетом не только психолого-педагогических закономерностей обучения языку, но и конкретных целей и задач, обуславливаемых спецификой неязыкового вуза. Цель обучения: умение воспринимать беспереводно и переводить специальный текст, умение вести беседу на бытовые темы и по специальности. Поскольку наиболее трудной является организация деятельности студента на начальном периоде овладения языком в вузе, шкала была рассчитана на этот период. Мы исходили из следующей последовательности усложнения видов речевой деятельности (расположено от простого к сложному): беспереводное восприятие читаемого самостоятельного УТ-беспереводное письменное порождение УТ-беспереводное устное порождение УТ-беспереводное восприятие письменного оригинального текста-беспереводное говорение /спонтанное/ - беспереводное восприятие речи носителя языка-письменный перевод оригинального текста на родной язык-устный перевод оригинального текста на родной язык - письменный перевод оригинального текста на иностранный язык-устный перевод оригинального текста на иностранный язык-синхронный перевод прямой и обратный.

#### Шкала специальных умений

Значение баллов: /5/ - прием высокоэффективен; /+3/- эффективен; /+1/ - малоэффективен; /-5/ - крайне нерационален;

/-3/ - очень нерационален; /-I/ - нерационален.

I Работа над текстом /максимальное количество баллов +72/.

1. Работа над текстом начинается после усвоения слов к нему и новых грамматических конструкций /+5/.

2. Дается новый текст, из него выписываются слова: /а-преподаватель делает это вместе со студентами на занятии /+I/; б-студенты делают это самостоятельно /-5/.

3. Дается новый текст и в нем выписывают новые грамматические трудности: /а-на занятии с преподавателем /+I/; б-сами студенты дома /-5/.

4. Проводится работа над техникой чтения: /а-текст читается преподавателем /+I/; б-прослушивается с пленки /+3/; в-расставляются вместе с преподавателем паузы и ударения /+5/; г-обработка интонированного и беглого чтения происходит: -на занятии /+3/, -дома /-3/; -в лингафонной аудитории /+5/.

5. Производится аудирование текста: /а-текст читается преподавателем с целью его понимания студентами /+3/; б/ с этой же целью текст звучит с пленки /+5/.

6. Проводится проверка понятого: а/ студенты рисуют кроки /схематичные рисунки к каждому предложению/ /+3/. б/ отвечают на вопросы по тексту: - вопросы на родном языке и ответы на родном языке /+I/, вопросы на иностранном, а ответы на родном /+3/, вопросы на иностранном и ответы на иностранном /+5/.

7. Проводится грамматический анализ текста, разрушающий целостность восприятия иноязычной речи /-3/.

8. Проводится лексический анализ текста /-I/.

9. Задается выучить текст наизусть /+5/.

10. Задается перевести текст: как можно ближе к тексту /-3/; б/ правильным литературным языком, допускающим изменение грамматических конструкций и перевода отдельных слов /+3/.

11. Задается пересказать текст: а/ как можно ближе к тексту, упростив сложные конструкции /+5/; б/ своими словами /слишком точное использование подлинника порицается /-3/.

12. Какую последовательность в работе над текстом предпочитает преподаватель: а/ проработка слов и грамматических моделей - задание на беспереводное понимание текста - заучивание текста наизусть - перевод текста на родной язык /+5/; б/ перевод нового текста на занятии под руководством преподавателя /+5/.

давателя - попутное выписывание слов, объясняемых преподавателем - дома заучивание слов - повторный перевод того же текста дома и его проверка на занятии /-3/; в/ перевод нового текста на занятии под руководством преподавателя - попутное выписывание слов, объясняемых преподавателем - дома заучивание этих слов и - самостоятельный перевод текста дальше /-1/; г/ перевод нового текста дома - попутное выписывание слов из словаря - выучивание слов и перевода - ответ на занятии приготовленного текста /-5/.

13. Что, по Вашему мнению, является для студентов наиболее сложным видом деятельности: а/ беспереводное понимание текста /-5/; б/ перевод текста /+5/.

14. Какому из этих двух видов /см. пункт 13/ труднее научить: а/ /-5/, б/ /+5/.

II Опрос слов /максимальное количество баллов + 49/.

1. Преподаватель требует знания в с е х слов в тексте: да /-5/, нет /+5/.

2. Проводит опрос, указывая на отдельные слова в тексте /-1/.

3. Проводит опрос перед /+1/ или после /-1/ опроса текста по тетради для слов /-3/ или карточкам /+3/.

4. Преподаватель спрашивает перевод: а/ одним русским словом /-5/; б/ требует знания нескольких значений иностранного слова /-1/; в/ требует толкования ситуации, примеры ситуации, когда может быть употреблено данное иностранное слово, на родном /+3/ или на иностранном языке /+5/; г/ требует знания 2-3 однокоренных слов /+5/; д/ спрашивает слова с иностранного на родной /-1/; е/ с родного на иностранный /+3/; ж/ и так и так /+5/.

5. Требует знания в с е х выписанных слов: да /-1/; нет /+1/.

6. Делает замечания, высказывает недовольство, если одно и то же слово выписывается по нескольку раз /+3/.

7. Ведет строгий учет результатов опроса: да /+1/; нет /-1/.

8. Требует ликвидации "хвостов": да /+1/, нет /-1/.

9. Дает задание: приведите примеры с такой-то приставкой или суффиксом; спрашивает, какое содержание передается данной словообразовательной моделью /+5/.

10. Объясняет студентам, что значит заучить новое слово:



а/ затренировать связь "иностранное слово" - "родное слово" /-5/; б/ затренировать связь "иностранное слово" - ситуация, в которой оно употребляется /+3/; в/ затренировать связь "иностранное слово" - обобщенное представление о явлении, в котором иностранец называет данным словом" /+5/.

III Опрос домашнего чтения /максимальное количество очков +32/.

1. Преподаватель разрешает подготовить до ответа отдельные, отмеченные им куски текста: а/ при этом разрешает пользоваться выписанными словами /-5/; б/ не разрешает пользоваться словами /+1/.

2. Не отмечает текст для подготовки, а опрашивает сразу, следя за процессом вспоминания и учитывая трудности, появившиеся при этом у студента, оказывая ему необходимую, но допустимую помощь /+5/.

3. Требуется кроме перевода пересказ /+5/.

4. Опрашивает слова: а/ по тексту /+1/; б/ по студенческой тетради со словами /-1/; в/ по карточкам /+3/; г/ по тексту и карточкам /+5/.

5. Преподаватель ведет очень строгий учет сданных тысяч /-1/.

6. До того как студент начнет читать книгу, преподаватель знакомится с ней: нет /-5/; да - иногда отвергает книгу, т.к. она слишком легкая /+1/ - отвергает книгу, т.к. она слишком трудная /+3/ - возможно и то и другое /+5/.

7. Если студент забыл слово или модель, преподаватель: а/ помогает вспомнить, подсказывая ситуацию, где подобное уже встречалось ранее /+5/; б/ просто подсказывает перевод /+1/; в/ помогает вычленить в слове корень и словообразовательную модель /+5/; г/ не подсказывает, раздражается и снижает оценку /-5/.

IV Работа над грамматикой /максимальное количество баллов 35/.

1. Преподаватель начинает объяснять новую грамматическую тему: а/ с правила образования новой формы или новой синтаксической модели /-5/; б/ с отыскания данного явления в тексте /+1/; в/ еще ничего не объясняя, пишет на доске примеры, содержащие данное грамматическое явление /+3/; г/ с описания ситуации, когда может понадобиться данное грамматическое явление, для передачи каких отношений между явлениями объек-

тивного мира оно возникло /+5/.

2. Во время объяснения студенты ведут записи: а/ кто как и где хочет /-5/; б/ студенты имеют грамматическую тетрадь с пронумерованными страницами, куда делают записи по указанию преподавателя, располагая материал по темам, в эту тетрадь запрещается заносить что-либо иное /+5/; в/ более простые темы студенты прорабатывают самостоятельно по учебнику, делая в тетради соответствующие записи /+3/; г/ преподаватель предлагает студентам много схем, таблиц, алфавитных перечней /+3/; д/ при объяснении использует цветные мелки /+1/; е/ студенты используют в тетради цветные грифели /+3/.

3. Затренировывание грамматических явлений ведется: а/ в устной иноязычной речи /вопросы-ответы, разговор в соответствующих ситуациях, описываемых преподавателем /+5/; б/ в упражнениях-подстановках или других беспереводных упражнениях /+3/; в/ при переводе отдельных предложений, содержащих данное грамматическое явление, с иностранного на родной язык /-1/; г/ то же с русского на иностранный /+1/; д/ в лабораторных программированных заданиях с магнитофоном /+5/.

4. На занятиях ведется опрос грамматических правил: да /+1/, нет /-1/.

У. Работа над новым словом /максимальное количество баллов 57/.

1. Преподаватель учит студентов различать корневые и производные слова /+5/.

2. Учит студентов отыскивать корень во всяком новом слове /+5/.

3. Учит искать аналогичные корни в родном или других известных студенту языках /+5/.

4. Вводит новые корневые слова сначала в номинативном, а затем в контекстном значении. Учит при этом студентов на основе многих значений корневого слова абстрагировать и описывать его денотат /+5/.

5. Вводит новое слово, давая его перевод на родной язык одним русским словом, наиболее подходящим в данном контексте /-5/.

6. Вводит новое слово, давая его перевод на родной язык несколькими русскими словами /-1/.

7. Сопровождает объяснение схематическим рисунком, показом, мимикой, толкованием ситуации /+3/.

8. Ведет специальную работу, стремясь сформировать у студентов словообразовательные модели /объясняет значение приставок и суффиксов, подбирает ряд примеров на изучаемую приставку или суффикс и разбирает со студентами, как меняется значение корня после присоединения приставки или суффикса /+5/.

9. Сначала добивается беспереводного владения новым корневым словом, а затем начинает читать текст, содержащий эти слова /+5/.

10. Сначала задает текст, а слова к нему студенты ищут дома /-5/.

11. Стремится подать слова в определенной системе: а/ по семантическим группам /+5/, б/ корневые-производные /+5/, в/ систематизирует по частям речи /+1/, г/ просто изучаются слова к этому тексту /-5/.

12. Требует от студентов записи слов на карточки: а/ на каждую карточку-корневое и производное от него; производные дописываются в течение всего периода обучения /+5/, б/ корневое и 2-3 производных с переводами /+3/, в/ слово иностранное с одной стороны карточка, а с другой перевод одним русским словом /-1/, или толкование /+1/, г/ не требует карточек, требует наличия тетради со словами /-5/.

13. Объясняет, что значит с точки зрения психологии "владеть словом" /+5/.

У1 Работа над техникой чтения /максимальное количество баллов 51/.

1. На каждом занятии читают хором /+3/.

2. Преподаватель наговаривает на пленку проходимые тексты и требует от студентов их прослушивания в лингафонном кабинете /+5/.

3. Студенты повторяют за преподавателем звучащий текст по синтагмам /без зрительной опоры/ /15/.

4. Преподаватель исправляет неправильную интонацию, добиваясь правильного звучания предложения /+3/.

5. Преподаватель акцентирует внимание студентом на семантических моментах интонации /+5/.

6. Преподаватель исправляет фонетические ошибки /+3/.

7. Добивается правильного произношения звуков, имеющих смыслообразительные функции /+5/.

8. Задавая новый текст, прочитывает его на занятии и просит студентов расставить паузы и ударения /+5/.

9. Составляет на языковом материале проходимого текста фонетические упражнения /+5/.

10. Конструируя фонетические упражнения, выделяет в них упражнения различной степени сложности /+5/.

11. Используя выводы психологии о становлении речевых механизмов, преподаватель объясняет студентам значение фонетических упражнений для овладения языком /+5/.

УП Виды работы на занятии /максимальное число баллов 80/.

Пронумеруйте от I до 10 указанные виды работы в соответствии с затрачиваемым Вами на занятии временем /I-больше всего времени; 10-меньше всего/.

а/ работа над словами /I6/, б/ работа над техникой чтения /+8/, в/ аудирование текста /+18/, г/ перевод текста с иностранного языка /+4/, д/ объяснение грамматических правил /+10/, е/ перевод предложений с синтаксическими моделями с иностранного языка на русский /+2/, ж/ перевод предложений с синтаксическими моделями с русского на иностранный /+14/, з/ перевод текста с русского языка на иностранный /+12/, и/ пересказ текста в устной или письменной форме /или воспроизведение наизусть/ на иностранном языке /+20/, к/ диалогическая речь на иностранном языке /+6/.

/Исследователь подсчитывает число очков за первые 5 месяцев/.

Изучению испытуемых с помощью разработанной шкалы предшествовало определение уровня деятельности, исходя из сформулированных критериев педагогического мастерства преподавателя иностранного языка (Лобич, 1974, 1975).

После распределения преподавателей по группам /III-высокий уровень деятельности, II-средний уровень, I-низкий уровень, собранный с помощью шкалы эмпирический материал был подвергнут сравнительно-сопоставительному анализу, результаты которого представлены на гистограмме /см. рис./.

На основании полученных данных могут быть сделаны следующие выводы:

I. В зависимости от уровня деятельности находится степень владения преподавателями специальными умениями.

Высокий /III/ уровень деятельности: наиболее сформированы 3, 4 и 5 показателями, т.е. этим педагогам удается наиболее продуктивно организовать работу студента при опросе домашнего чтения, изучения грамматики и новых слов.

Средний /II/ уровень деятельности: наиболее сформировано

3 умение /опрос домашнего чтения/; Наименее сформированы I и 5 умения /работа над текстом и над новым словом/.

Низкий /I/ уровень деятельности: наиболее сформировано 3 умение /опрос домашнего чтения/, хотя степень владения этим аспектом работы значительно ниже, чем у преподавателей III и II уровней; наименее сформированы 4 и 5 умения /работа над грамматикой и над новым словом/, причем различия с показателями I группы весьма значительны.

2. Среди исследованных семи показателей выделяются три /5, 7 и 4/, которые могут быть причислены к критериям оценивания уровня деятельности преподавателя иностранного языка в вузе.

Высокий уровень деятельности характеризуется прежде всего умением эффективно организовать работу над новым словом, а также над грамматическим материалом.

Показатель 7 отражает значение, придаваемое педагогом тому или иному виду работы над языковым материалом. Результаты по этому показателю свидетельствуют о том, что преподаватели III группы выбирают наиболее рациональные виды работы, скорее приближающие их к решению поставленной задачи.

3. Среди исследованных групп специальных умений имеются и такие, которые независимо от уровня деятельности сформированы недостаточно.

Это: показатель I /работа над текстом/ и 6 /над техникой чтения/. Особо остановимся на показателе "техника чтения". Некоторые преподаватели оставили без ответа вопросы этого раздела анкеты. Аналогично и студенты не указали на использование данных видов работы на занятиях. Это касается прежде всего преподавателей III группы, из которых лишь один дал ответы на этот раздел анкеты. Поэтому наши материалы не позволяют сделать выводы о степени развитости данного умения в зависимости от уровня деятельности. Но в целом по аспекту "техника чтения" полученные нами данные дают основание утверждать, что: I/ преподаватели неязыковых вузов не уделяют достаточного внимания указанному аспекту работы и не осознают его значимости для становления речевых механизмов, 2/ в то же время владение некоторыми приемами обучения технике чтения без их органического включения в продуманную систему организации учебного процесса не обеспечивает преподавателю успех в деятельности.

Итак, в нашем исследовании с помощью независимых друг от друга методик оценивались уровни педагогической деятельности

и уровень развитости специальных умений. Установлена связь между уровнем педагогического мастерства и степенью владения специальными умениями, что доказывает выдвинутую нами гипотезу и говорит о достаточной объективности применявшихся в исследовании методик.

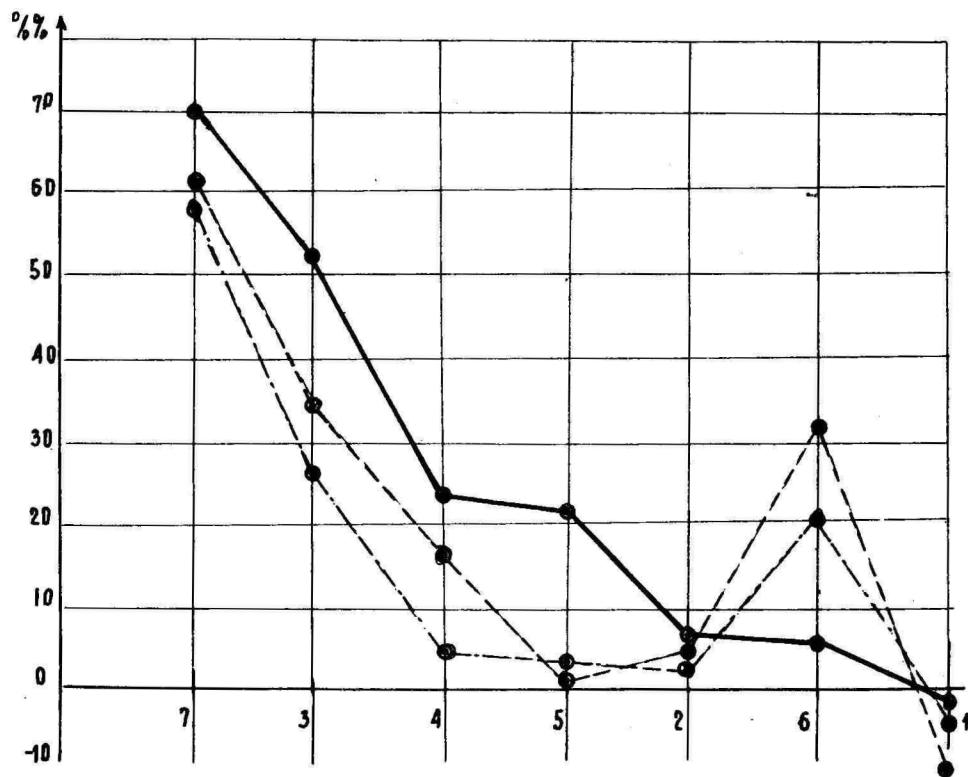


Рис. Специальные умения

1. Работа над текстом
2. Опрос слов
3. Опрос дом. чтения
4. Работа над грамматикой
5. Работа над новым словом
6. Техника чтения
7. Разнообразие видов работы на занятии

УРОВНИ:

— высокий  
 --- средний  
 - · - низкий

## ЛИТЕРАТУРА

- Артемов В.А. (1969). Психология обучения иностранным языкам. М., "Просвещение".
- Беляев Б.В. (1965). Очерки по психологии обучения иностранным языкам. М., "Просвещение".
- Григорьева Е.А. (1971). О самооценке педагога. - Уч. зап. ЛГУ. Экспериментальная и прикладная психология № 665, вып. 4, с. 90.
- Леонтьев А.А. (1970). Некоторые проблемы обучения русскому языку как иностранному /психолингвистический очерк/. МГУ.
- Лобуч Г.А. (1974). К вопросу о критериях педагогического мастерства. - Сб.: "Профессионально-педагогическая направленность обучения иностранным языкам в вузе". Материалы научной конференции. Горьковский гос. пед. институт ин. яз.
- Лобуч Г.А. (1975). О влиянии уровня деятельности преподавателя на организацию самостоятельной работы студента. Сборник научно-математических статей по организации самостоятельной работы учащихся. Липая.
- Петрова Е.Д. (1972). Системный анализ процессов усвоения учебной иноязычной информации. Канд. дисс. Л., ЛГУ.



## ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМУЛ ЧИТАЕЛЬНОСТИ К РУССКОМУ ТЕКСТУ

Я. Микк

Формулы читабельности применяются для того, чтобы по некоторым характеристикам текста прогнозировать трудность понимания этого текста. Эти формулы разработаны на многих языках. Как правило, формулы читабельности применяются к текстам того языка, на котором они разработаны, но возникает также идея применения формул читабельности к другим языкам.

В данной статье сообщаются результаты применения к русскому тексту формул читабельности разработанных для немецкого, английского и эстонского языков. Полученные результаты позволяют сделать некоторые выводы о применимости рассмотренных формул к русскому тексту.

### Применение формулы

К иностранному тексту можно в принципе применять формулы, аргументы которых определяемы на этом языке. Кроме того, целесообразно рассматривать формулы, которые позволяют анализировать текст с разных сторон. Это повышает действенность анализа.

М. Крسمанович (1974) исследовала применимость иностранных формул к сербскохорватскому языку. По ее данным наилучшей является формула, названная LIX. Ю. Тулдава (1975) приводит ту же самую формулу и еще самую популярную формулу для английского языка - формулу Флеша. Исходя из них он разрабатывает свою формулу. Мы будем пользоваться этой формулой, как самой последней из формул, в которую аргументами входят длина предложений и длина слов. Формула Тулдава следующая (1975: 109):

$$R = \bar{i} \cdot \lg \bar{j},$$

где  $R$  - индекс объективной трудности текста,

$\bar{i}$  - средняя длина слова в слогах и

$\bar{j}$  - средняя длина предложения в словах.

Индекс трудности, вычисленный по формуле Тулдава, меняется для текстов на немецком языке в пределах от 1,5 до 3,5 Чем больше индекс, тем труднее текст.

По тем же характеристикам легко вычислить трудность текста также по формуле Флема. Формула Флема следующая (Chall, 1958: 52; Тулдава, 1975: 103):

$$x_1 = 206,8 - 1,015 x_2 - 0,846 x_3,$$

где  $x_1$  - читабельность,

$x_2$  - средняя длина предложения в словах,

$x_3$  - число слогов на 100 слов.

Индекс читабельности Флема меняется от 0 до 100 для текстов на английском языке. Чем больше индекс, тем более понятен текст.

В большинстве из разработанных формул одним существенным аргументом является еще знакомость слов анализируемого текста. О знакомости слов судят по спискам наиболее частоупотребляемых слов языка. У нас нет таких списков; соответствующие формулы не применимы. Чтобы оценить знакомость слов мы пользовались формулой, которая напоминает формулу терминологической трудности учебника (Baumann, 1974; 38; Newtler, 1974; 64). Эта формула опирается на экспертные оценки трудности слов. По некоторым соображениям такие оценки являются даже более точными, чем частота по словарю (Фрумкина, Василевич, 1971; 9).

Имена существительные, встречающиеся в тексте, делились на три категории:

- 1 - имена существительные, употребляемые детьми в своей разговорной речи,
- 2 - имена существительные, значение которых дети знают;
- 3 - имена существительные, значение которых дети не знают.

В качестве детей имелись в виду учащиеся, которые еще не изучали анализируемый учебник. В данном случае это были учащиеся 5-6 классов. Как видно, первая категория имен существительных включает активный словарный запас учащихся, вторая категория - пассивный словарный запас и третья - незнакомые слова. Средняя трудность имен существительных  $r_n$  вычислялась по формуле:

$$r_n = \frac{n_1 + 2n_2 + 3n_3}{n}$$

где  $n_1$  - количество имен существительных первой категории,

$n_2$  - количество имен существительных второй категории,

$n_3$  - количество имен существительных третьей категории,

- общее количество имен существительных ( $n = n_1 + n_2 + n_3$ ).

Индекс трудности имен существительных может меняться от 1 до 3.

Отнесение имен существительных к той или другой категории трудности может вызвать сомнения. Поэтому экспериментально оценивалась надежность суждений экспертов. Эта надежность достигала 0,80, что в данном случае достаточно.

В качестве последней формулы мы пользовались формулой Микка. Ее первый аргумент учитывает длину предложений и длину слов, второй аргумент учитывает абстрактность слов. Формула Микка следующая (1975):

$$Y = 0,131 x_1 + 9,84 x_2 - 4,6,$$

где  $Y$  - индекс трудности текста,

$x_1$  - средняя длина самостоятельных предложений в печатных знаках,

$x_2$  - средняя абстрактность повторяющихся имен существительных.

Самостоятельными предложениями считались все простые предложения, все сложноподчиненные предложения и каждая часть сложносочиненного предложения в отдельности. Печатными знаками считались все буквы, знаки препинания и пробелы между словами.

Абстрактность имен существительных определялась по следующей шкале:

- 1 - имена существительные, обозначающие предметы и живые существа, которые можно воспринимать органами чувств непосредственно (например, книга, поезд, лошадь),
- 2 - имена существительные, обозначающие явления, которые можно воспринимать органами чувств непосредственно (например, вкус, свет, регенерация),
- 3 - имена существительные, обозначающие то, что нельзя непосредственно воспринимать органами чувств (например, энтодерма, закон).

Распределение имен существительных по этим категориям является достаточно надежным (Лойту, Микка, 1974: 175-177). Средняя абстрактность повторяющихся имен существительных вычислялась с учетом количеств их повторений.

Индекс трудности текстов на эстонском языке по формуле Микка меняется в основном в пределах от 15 до 30. Чем больше

индекс, тем труднее текст.

Приведенные формулы были применены к 20 параграфам учебника зоологии (1976). Перечень анализируемых параграфов приводится в таблице I вместе с результатами анализа. В каждом параграфе рассматривался только основной текст. Не рассматривались рисунки, вопросы, примечания и аппарат ориентировки (заголовки параграфов и подпараграфов).

### Результаты анализа

В таблице I приведены значения характеристик текста и трудности понимания параграфов. Результаты вычислений по формуле Флеша оказались отрицательными. В таблице минус опущен, поэтому числа и в этом столбце показывают трудность текста.

Между характеристиками текста и индексами трудности вычислялись линейные корреляции. В таблице 2 приводятся те из них, достоверная вероятность которых более 95%.

### Обсуждение

Из таблицы 2 видно, что трудность по формуле Тулдава хорошо коррелирует с другими величинами. Она коррелирует даже с абстрактностью имен существительных, которая явно не входит в формулу Тулдава. Это говорит о том, что формулу Тулдава можно применять к текстам на русском языке.

Хорошие результаты, полученные формулой Тулдава, наверное объясняются тем, что в этой формуле читабельности впервые применяется логарифмическая зависимость. Логарифмическая зависимость часто имеет место в психофизике и на нее надо обращать больше внимания в исследованиях читабельности.

Трудность учебника зоологии по формуле Тулдава 2,82 единиц (таблица I). Если исходить из "зон трудности" данных автором (Тулдава, 1975; II4), то трудность этого учебника выше средней. Но такой вывод является преждевременным. По другим показателям учебник зоологии является хорошо понятным.

"Зоны трудности" приведенные Ю. Тулдава, разработаны для текстов на немецком языке. У него средняя длина слов была 1,76 слогов и средняя длина предложений 22,1 слов (Тулдава, 1975: II3). У нас средняя длина слов 2,61 слогов и средняя длина предложений 12,0 слов (таблица I). На русском языке

слова длиннее чем на немецком языке, но из этого еще не вытекает, что русские тексты труднее немецких. У нас средняя длина предложений в словах была гораздо меньше, чем в немецких текстах. Трудность учебника зоологии наверное меньше средней: у нас средняя длина предложений была 31,4 слога, в немецких текстах 38,8 слога. Следовательно, зоны трудности, разработанные Ю. Тулдава для немецких текстов, не совсем подходят к русским текстам. Для русского языка целесообразно разрабатывать свои "зоны трудности" к формуле Тулдава.

Результаты вычислений по формуле Флеша оказались отрицательными. Причина в том, что формула Флеша разработана на материале английского языка. В этом языке флексия незначительна и слова короткие. На русском языке средняя длина слова в слогах больше и поэтому полученные нами индексы читабельности вышли далеко за пределы, которые дает Р. Флеш (Chall, 1958: 52). Разработанные Р. Флешем границы читабельности не применимы к текстам на русском языке.

Из таблицы 2 видим, что трудность русских текстов по формуле Флеша практически полностью определяется длиной слова в слогах ( $r_{2,6} = 0,99$ ). Поэтому понятно, что трудность по Флешу не учитывает той стороны сложности текста, которая характеризуется длиной предложений. Трудность по Флешу не учитывает также абстрактности текста. По этим причинам нецелесообразно применять формулу Флеша для текстов на русском языке. Учитываемая ею единственная характеристика (длина слов) входит в формулу Тулдава одним аргументом. Последняя учитывает также длину предложений и дает более точные индексы трудности текстов на русском языке.

Трудность имен существительных не связана с длиной предложений и поэтому навряд ли может быть столь точным показателем трудности текстов, в сравнении с результатами вычислений по более совершенным формулам. В данном исследовании трудность имен существительных является хорошей основой для оценки других формул.

Трудность по формуле Микка очень тесно связана с абстрактностью повторяющихся имен существительных ( $r_{4,8} = 0,94$ ), но она хорошо коррелирует и с другими величинами в таблице 2. Формулу Микка можно рекомендовать для измерения трудности русских текстов.

Трудность учебника зоологии по формуле Микка равнялась 17,9 единицам (таблица I). Трудность перевода этого учебника

на эстонский язык была измерена той же формулой. Она равнялась 15,4 единицам (Микк, 1975а). Там рассматривался материал от § 23 до § 57. Теперь из этого материала мы рассматривали два отрывка (§§ 28-31, 33 и §§ 50-53). Средняя трудность этих отрывков равна 17,0 единицам (таблица I). Трудности переведенного на эстонский язык учебника зоологии и оригинала весьма хорошо совпадают.

Абстрактность повторяющихся имен существительных в переведенном учебнике равнялась 1,20, в оригинале абстрактность соответствующих отрывков равна 1,16 (таблица I). Абстрактность при переводе не менялась. Средняя длина самостоятельных предложений в переведенном учебнике равнялась 62,7 печатным знакам, в оригинале 78,5. Самостоятельные предложения на русском языке несколько длиннее, чем на эстонском языке.

### В ы в о д ы

Из иностранных формул к русским текстам можно применять формулы Тулдава и Микка. При этом к формуле Тулдава следовало бы разработать специальную шкалу "зон трудности". Формулу Флеша нецелесообразно применять к русским текстам.

Таблица 1  
Характеристики и трудности понимания параграфов  
учебника зоологии (1976)

№	Длина предл. в словах	Длина слова в словах	Длина самостоятельных предложений в печатных знаках	Абстрактность повторяющихся имен существит.	Трудность по формуле Тулкова	Трудность по формуле Флеса	Трудность имен существительных	Трудность по формуле Микса
	1	2	3	4	5	6	7	8
9	12,2	2,79	88,9	1,77	3,03	41,9	1,90	24,4
10	12,1	2,66	68,4	1,85	2,88	30,8	1,85	22,6
11	11,8	2,82	80,5	1,06	3,02	44,5	1,74	16,3
12	11,9	2,92	94,1	1,62	3,14	52,6	1,74	23,6
28	14,6	2,58	100,0	1,60	3,00	26,3	1,49	24,2
29	10,6	2,47	77,8	1,20	2,53	13,2	1,66	17,4
30	10,7	2,60	74,4	1,12	2,68	24,3	1,67	16,1
31	13,2	2,63	89,6	1,18	2,95	28,9	1,58	18,7
33	10,7	2,63	71,8	1,00	2,71	26,4	1,47	14,6
50	11,5	2,63	76,0	1,08	2,79	27,3	1,53	16,0
51	12,0	2,58	73,2	1,13	2,78	23,7	1,57	16,1
52	10,5	2,55	73,0	1,16	2,60	20,2	1,48	16,4
53	11,4	2,72	78,7	1,21	2,87	35,4	1,65	17,6
66	14,9	2,42	75,1	1,11	2,84	13,6	1,42	16,1
67	13,3	2,41	72,0	1,20	2,71	11,0	1,33	16,6
68	16,8	2,52	94,7	1,26	3,09	23,6	1,38	20,2
81	10,5	2,51	65,1	1,09	2,56	16,2	1,52	14,6
82	10,1	2,69	72,3	1,11	2,70	31,8	1,65	15,8
83	10,0	2,72	70,8	1,13	2,72	33,6	1,46	15,7
84	10,2	2,70	72,3	1,08	2,72	31,9	1,36	15,5
Ариф. средн.	12,0	2,61	78,2	1,25	2,82	27,9	1,56	17,9

Т а б л и ц а 2

Корреляции между характеристиками текста и  
индексами трудности

Длина предл. в словах	Длина слова в слогах	Длина самост. предл. в пе- чатн. знаках	Абстр. имен сущ.	Труд- ность по Тул- дава	Труд- ность по Флеми	Труд- ность имен сущ.	Труд- ность по Милку	
I	2	3	4	5	6	7	8	И
		0,63		0,63			0,46	1
				0,52	0,99	0,59		2
			0,46	0,79			0,74	3
				0,55		0,58	0,94	4
					0,65		0,72	5
						0,59	0,44	6
							0,50	7



## ЛИТЕРАТУРА

- Зоология. (1976) Учебник для 6-7 классов средней школы. Под ред. Б.Е. Быховского. Москва.
- Крсманович М. (1974). Методы исследования удобочитаемости учебных текстов. - "Проблемы школьного учебника", вып. 2, с. 108-120. Москва.
- Лойгу Л. и Микк Я.А. (1974). О применении формулы читабельности. - "Советская педагогика и школа", вып. 9, с. 164-189. Тарту.
- Микк Я.А. (1975). Методика измерения трудности текста. - "Вопросы психологии", №3, с. 147-155.
- Микк Я.А. (1975а). Влияние читабельности учебников на успеваемость. - "Материалы У Всесоюзного симпозиума по психолингвистике и теории коммуникации", ч. 2, с. 207-210. Москва.
- Тулдава Ю.А. (1975). Об измерении трудности текста. - Уч. зап. ТГУ, вып. 345. Труды по методике преподавания иностранных языков IV, с. 102-119. Тарту.
- Фрумкина Р.М. и Василевич А.П. (1971). Получение оценок вероятностей слов психометрическими методами. - "Вероятностное прогнозирование в речи", с. 7-28. Москва.
- Baumann, M. (1974). Theoretische Ansätze und erste Ergebnisse der Textuntersuchungen innerhalb der Schulbuchforschung am Pädagogischen Institut Köthen. - "Informationen zu Schulbuchfragen", Heft 17, S. 9 - 62. Berlin.
- Chall, J. S. (1958). Readability. An Appraisal of Research and Application. Columbus.
- Klare, G. R. (1963). The Measurement of Readability. Iowa.
- Nestler, K. (1974). Zur Wirkung lexikalischer und syntaktischer Textmerkmale auf das Lernergebnis. - "Informationen zu Schulbuchfragen", Heft 17, S. 63 - 73. Berlin.

## SOME BASIC ASSUMPTIONS AND TRENDS CONCERNING FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN BRITAIN TODAY

O. Nutt

Some fifty years ago the learning of foreign languages in Great Britain was definitely an elitist activity involving but a small fraction of the children attending school. Nevertheless, foreign language teaching (FLT) methodology made substantial progress in Britain during the first half of this century. Especially noteworthy results were achieved in the theory and practice of teaching English as a foreign language (FL). The names of Harold Palmer and Michael West have become household words with FL teachers throughout the world and their contribution to the development of FLT methodology is duly appreciated also in the Soviet Union (Porosa, 1975:19-20). Soviet specialists take a lively interest in contemporary research into the ways and means of more efficient FLT abroad, including Britain. The work of D. Abercrombie, S. Pit Corder, P. Gurrey, W.R. Lee, R. Quirk, P. Strevens and other British linguists has become well known from a number of books and survey articles published in recent years.

The following is a brief account of some of the specific features of and latest developments in the teaching of English and other languages in Great Britain at the present time. In preparing this paper the author has drawn both on the sources listed in the References (see below, p. 110) and on personal impressions gained while attending a summer school for Soviet teachers of English organized by the British Council in Oxford, England, in July - August 1976.

. . . . .

During the last twenty years or so something of an explosion of FL learning has taken place in Britain. Although the proportion of British school children who learn a FL (some 30 per cent of the total school population) is still very small if judged by Soviet standards, it is neverthe-

less a marked improvement upon the situation before or immediately after World War II. There has also been a significant growth of interest in FLs among the adult population. This new interest is due to a number of causes such as expanding trade and business contacts with foreign countries (e.g. Britain's entry into the Common Market), and increasing tourism (more and more British people go abroad for their vacation). Much attention is likewise being given to the teaching of English (ELT) to immigrants from Commonwealth countries in Asia, Africa and the West Indies as well as to foreigners coming to Britain to improve their knowledge of the language for business or academic purposes.

In the course of these developments ideas about language teaching (LT) have been modified and a number of interesting research projects have been launched that are bound to lead to further changes in the field. There is also an impressive range of LT (mostly ELT) materials available to the learner. Indeed a visitor to Britain cannot help feeling somewhat bewildered by the variety of textbooks, teacher's manuals, workbooks, test books, tapes, cassettes and other "software" for the language laboratory currently on the market. It is probably inevitable in a highly commercialized capitalist country like the United Kingdom that a fair proportion of the courses advertised as new, unique and effective are not exactly what they are claimed to be. Some of the "new" approaches supposedly incorporated in the ELT courses advertised in such glowing terms are merely revamped versions of the direct and audio-lingual methods. At the same time, however, there is also ample evidence that new winds are blowing in FLT methodology and with quite tangible and promising results. The situation can be summed up briefly as a shift in orientation from the formal to the communicative properties of language. At the same time attention is concentrating on the learner and his motivation, in a word, on individualized instruction. Such a shift in emphasis is the result of recent work in the field of linguistics, especially applied linguistics.

As we know, the British have their own traditions in linguistic research. The rise of what has been termed the

British School of Linguistics or the London Structuralist School was closely associated with J.R. Firth in the 1940s (Mutt, 1965:590-592). A key concept of Firth and his group was that of the context of situation (a term introduced by B. Malinowski, a British anthropologist and sociologist). The latter was described as "a bit of the social process which can be studied apart". Firth believed that this context of situation could be studied not as a vague, shifting background to a language event, but more rigorously in terms of a group of related categories such as the relevant features of participants (persons, personalities; their verbal as well as non-verbal action), the relevant objects and the effect of the verbal action. British thinking about language has been greatly influenced by the context of situation theory (Wallwork, 1969: 118). Largely due to the stimulating effect of Firth and Malinowski the theoretical nature of the link between language and society is increasingly being studied by British linguists, psychologists and sociologists. Although the correlations between social and linguistic phenomena tend to become distorted owing to the neo-positivist or otherwise idealistic philosophy of the researchers involved, the data collected and some of the results achieved (especially in semantics and sociolinguistics) are without doubt of considerable interest.

Because the British had developed their own brand of structuralism they were not swamped in the '50s and '60s by American descriptivist structuralism with its exaggerated emphasis on pattern drill, the attendant proliferation of language laboratories, etc. Thanks to this, British FL teachers and educational authorities were largely spared the dissatisfaction and disillusionment of their colleagues in the United States, Scandinavia, etc. with the meagre results attained during the 20-25 years that descriptivist linguistics and behaviourist psychology influenced the teaching of languages in those countries (Mutt, 1972:90-94). In Britain, at least, there was little talk at the beginning of the present decade of a crisis and the end of an epoch in FLT (Elliott, 1972:216). It should also be pointed out that neither did the majority

of British linguists climb aboard the bandwagon of Chomskyan generative grammar. Following their own course, linguists in Britain have forged ahead in the study of semantics, pragmatics, discourse, and in the field of sociolinguistics. The results achieved in these areas as well as in that of the "functional" approach to language (as exemplified, e.g. in M.A.K. Halliday's "Explorations in the Functions of Language", London 1973) lie at the foundation of much of the language teaching in Britain today (Leech & Svartvik, 1975:iii).

Very generally speaking, the relationship between linguistics and language teaching can be approached from two ends. One is to start from the theoretical end, giving an account of the goals, scope and findings of various investigations into the nature of language and language acquisition. The other approach is that from the language teaching end, i.e. the practical end, when one identifies and analyzes the problems that arise in teaching and thus sees what kind of linguistic knowledge is relevant for their solution (Allen & Corder, 1975:xi). Both of these approaches are being actively pursued at British universities and other centres. Exciting and valuable work on applied linguistics has been done at Cambridge (J. Trim), Edinburgh (D. Abercrombie, S. Pit Corder, J. Allen), Colchester, (P. Strevens, W. Currie), and Lancaster (G. Leech, C. Candlin). Of particular interest to the foreign teacher of English are the ambitious projects devoted to a description of contemporary English conducted in Britain. The most comprehensive and best known of these is, of course, the Survey of English Usage (S.E.U.) directed by R. Quirk since it was launched at University College, London, in 1960. The publications based on the S.E.U. already include the monumental "A Grammar of Contemporary English" (1972) and scores of other books and articles. At Lancaster University a computer corpus of British English was completed in 1974 (G. Leech, R. Leonard) along the lines of the Corpus of Present-day American English (compiled by W. Nelson Francis of Brown University, U.S.A., and made available on tape in 1961). Various other projects have been devoted to the regional dialects (the Survey of English Dialects, H. Orton, M. Wakelin at Leeds University; a survey of Scot-

tish dialects by A. McIntosh, Edinburgh, and M. Samuels, Glasgow), child language (Leeds, York), sociolinguistic studies, etc. As a result of all this work one now has a much fuller knowledge of what present-day British English actually is and how it functions. In most of these investigations the general line followed (characteristic of the British school of linguistics) has been that of the constant observation of the interaction of form and meaning, in particular of syntactic and semantic features.

In IT methods and course designing the orientation has been toward communicative teaching, i.e. the production of syllabuses that are based on the informational and social functions of utterances. Much research has been followed up by rigorous and extensive testing in the classroom. The approach to language learning adopted in the new materials is, in many senses, different from that of traditional structurally-graded textbooks. In the latter it was assumed that language learning should be defined in grammatical terms and the attention of the student should be focussed on grammatical forms rather than on the practical and communicative value of what he is learning. Now the more important structures are introduced in a graded sequence, but they are closely linked to a particular language function. Thus the student does not practice and use grammatical forms in isolation but is shown how to exploit them for different communicative purposes.

The term communicative syllabus (also known as notional or functional syllabus) is something of a vogue word among language teachers in Britain. Such a syllabus is based on language acts which reflect what the learner may want to do with a language. It is intended to help teach students to agree, disagree, apologize, express surprise, admiration, anger, etc., etc. These are all language functions. A function may express itself through a notion. Thus, if you are complaining about the unavailability of paper, complaining is a function, unavailability - a general notion, paper - a specific notion. In teaching materials of this type one proceeds from function via structures to situations and practices the structures in different situations taken from everyday life at

work or elsewhere. The critics of such an approach have pointed out that notional syllabuses will end up with something like a detailed phrasebook. Phrasebooks are useful, of course, but in order to acquire a foreign language, one has to acquire control of its structure (Alexander, 1976a: 17).

Be it as it may, the examples of authentic language material (taken from unscripted discussions, recordings of actual conversation, etc.) in the new communicative courses are of genuine interest to every advanced learner. Of obvious interest likewise are the exercises requiring a switch from one register (functional style) to another that accompany many of the new textbooks (e.g. rendering the content of a telephone conversation in the form of the minutes of a meeting, a business letter, a newspaper item, etc.). Much attention is given to the pragmatic or interactional social aspect of communication and to the role and status differences in the use of language.

Language teaching in Britain over the past years has become more and more learner-centred or individualized. The adult learner is not expected to acquire, say, general French or general English, but the kind of FL he actually needs in his job situation. Thus, e.g. businessmen are trained in the language of sales talk, the language needed to conduct meetings, etc. Air hostesses are trained in the kind of FL which is closely angled to their work and they practice speaking the language in a mock-up cabin on the ground, everything being very realistic. The results of teaching such job-specific language are generally encouraging because of the motivation involved. It is no wonder the English keep repeating that "an ounce of motivation is worth a pound (or even a ton) of pedagogy". There is every indication that the term "English for Special Purposes" and its abbreviation ESP have become firmly rooted in British LT practice. Extensive work has been done and more is in progress in the field of discourse analysis to help devise specialized syllabuses for particular vocational sets of learners.

Meanwhile the search for more effective LT materials goes on (Howatt, 1974:2-23; Alexander, 1976b:89-103) and

the training of language teachers is re-assessed and brought into line with current developments in the contributing disciplines, i.e. linguistics, psychology, etc. (Strevens, 1974:19-27).

. . . . .

To sum up: despite the multitude of serious economic, social and political problems confronting Great Britain, a considerable amount of attention and resources is being devoted to research and experimentation in IT methodology.

Much of the text material in the communicative courses that have been produced is of no immediate practical value for our students because of the different social conditions and world outlook it reflects. At the same time the new textbooks and other materials provide us with specimens of the kind of colloquial English that is actually used at present. The various courses of English for special purposes likewise contain material that can be profitably used in teaching the language to specialized groups of learners. In the field of contrastive analysis, error analysis and testing the British specialists have substantial achievements to their credit.

Alongside ideological soundness, an adequate practical control of the foreign language and a knowledge of the economic, political and cultural background of the country (or countries) concerned, the good FL teacher should possess flexibility and variety in the methods used. The successful teacher must be able to assess the nature of a language-teaching situation and to apply methods appropriate to the needs of his students in a given situation. Consequently, we must all be constantly alert to any useful innovations in teaching techniques and in this respect the progress of language teaching methodology in Great Britain certainly deserves to be closely and critically watched.



## REFERENCES

- Alexander, L.G. (1976a). Incantations. - "Zielsprache Englisch", No. 1, 17-18.
- Alexander, L.G. (1976b). Where Do We Go from Here? A Reconsideration of Some Basic Assumptions Affecting Course Design. - "English Language Teaching", Vol. XXX, No. 2, 89-103.
- Allen, J.P.B. & S. Pit Corder (1975). Editors' Preface. Papers in Applied Linguistics. The Edinburgh Course in Applied Linguistics. Vol. 2, xi. London.
- Currie, W.B. (1973). New Directions in Teaching English Language. London.
- Elliott, A.V.P. (1972). The End of an Epoch. - "English Language Teaching", Vol. XXVI, No. 3, 216-224.
- Howatt, A. (1974). The Background to Course Design. In: Techniques in Applied Linguistics. Edited by J.P.B. Allen and S. Pit Corder. The Edinburgh Course in Applied Linguistics, Vol. 3, 1-23. London.
- Leech, G., Svartvik, J. (1975) A Communicative Grammar of English. London.
- Mutt, O. (1965). Kodanlikust strukturalismist ja selle filosoofilisest taustast. - "Keel ja Kirjandus", nr. 9-10, 513-521, 585-592.
- Mutt, O. (1972). On Some Contemporary Trends in Foreign Language Teaching. - "Methodica", I, 89-101. Tartu.
- Рогова Г.В. (1975). Методика обучения иностранному языку. Ленинград.
- Strevens, P. (1974). Some Basic Principles of Teacher Training. - "English Language Teaching", Vol. XXIX, 1, 19-27.
- Wallwork, J.F. (1969). Language and Linguistics. London

## ÜBER DIE MESSUNG DER SCHWIERIGKEIT DEUTSCHSPRACHIGER TEXTE

M. Palm

Damit der Unterricht, darunter auch der Fremdsprachenunterricht, erfolgreich ist und seine Ziele erreicht, müssen die Lernenden den Aufgaben, die an sie gestellt werden, gewachsen sein. Daraus folgert, daß der Stoff des Lehrbuches, das im Fremdsprachenunterricht das wichtigste Lehr- und Lernmittel ist, für Schüler verständlich, interessant und verhältnismäßig leicht anzueignen sein soll. Das setzt ferner voraus, daß "jede Arbeit gewisse Schwierigkeiten enthalten muß, deren Überwindung den Schüler fördert und entwickelt" (Kibbermann, 1974:28).

Mit einer so wichtigen Frage wie der Bestimmung des Schwierigkeitsgrades der Lerntexte hat man sich bisher sehr wenig beschäftigt. Die ersten Untersuchungen dieser Art in der Estnischen SSR wurden in Tartu unternommen. In erster Linie sind hier die Arbeiten von Jaan Mikk anhand estnischsprachiger Lerntexte (Mikk, 1970, 1973, 1974) und die von J. Tuldava (1975) ausgearbeitete Formel des objektiven Schwierigkeitsgrades oder der Lesbarkeit für deutschsprachige Texte zu nennen. Am Lehrstuhl für Deutsche Philologie der Tartuer Staatlichen Universität hat man damit begonnen, den Schwierigkeitsgrad der Texte der Lehrbücher für die deutsche Sprache zu bestimmen. Die erste Arbeit auf dem Gebiet war die Diplomarbeit von Tiia Reiksaar (1975) anhand der ersten 13 Texte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX" von R. Selg und H. Tõevere (R. Selg/H. Tõevere, 1974) unter Leitung von H. Tõevere. Im Jahre 1976 folgten zwei Diplomarbeiten: als Fortsetzung der Untersuchung von T. Reiksaar die Diplomarbeit von Sirje Arop (1976) und anhand des Lehrbuches für das 2. Studienjahr der Germanistikstudenten (V. Liiv, 1973) die Diplomarbeit von Ene Piiraja (1976).

In allen genannten Diplomarbeiten werden mehr oder weniger ausführlich die Anforderungen dargelegt, die an die

Lehrtexte eines Fremdsprachenlehrbuches gestellt werden, doch den Kern der Arbeiten bildet die Analyse der Merkmale der Textschwierigkeit. Man unterscheidet die objektive und subjektive Schwierigkeit. Zu den Merkmalen der objektiven Schwierigkeit wurden gezählt

1. durchschnittliche Länge des Satzes im Zeichenraum;<sup>■</sup>
2. durchschnittliche Länge des Satzes in Wörtern;
3. durchschnittliche Länge der Wörter in Silben;
4. Anzahl des unbekannten Wortschatzes und seine Wiederholung in den Texten;
5. durchschnittliche Abstraktheit der sich wiederholenden Substantive;<sup>■</sup>
6. Anteil der zusammengesetzten Zeitformen und der getrennten Präfixverben an allen finiten Verbformen;
7. Anteil der Sätze mit der Rahmenkonstruktion an der Gesamtzahl der Sätze;
8. durchschnittliche Länge der Distanzen in bezug auf einen Satz (unter Distanz versteht man die Anzahl der Wörter im verbalen Rahmen);
9. Anteil der Sätze mit dem nachgestellten substantivischen Attribut an der Gesamtzahl der Sätze;
10. durchschnittliche Anzahl der nachgestellten Attribute in bezug auf einen Satz;
11. Anteil der Nebensätze an der Gesamtzahl der Sätze;
12. der objektive Schwierigkeitsgrad, der nach der Formel

$R = \bar{l} \cdot \lg \bar{j}$  (Tuldava, 1975) errechnet wird, in der  
 $R$  - der Index des objektiven Schwierigkeitsgrades der Texte

$\bar{l}$  - die durchschnittliche Länge des Wortes in Silben

$\bar{j}$  - die durchschnittliche Länge des Satzes in Wörtern

$\lg$  - der Zehnerlogarithmus ist.

Bei der Auswahl der Merkmale hat man folgendes berücksichtigt:

1. die Eigenschaften, die nach Meinungen vieler Autoren den Schwierigkeitsgrad des Textes im wesentlichen bestimmen, d.h. Wortlänge, Satzlänge und Anzahl der unbekannten Wörter;

---

<sup>■</sup> Die mit einem Sternchen bezeichneten Merkmale wurden in der Arbeit von E. Piroja nicht in Betracht gezogen.

2. die Eigentümlichkeiten der deutschen Sprache, die erfahrungsgemäß den estnischen Schülern Schwierigkeiten bereiten, z.B. die Wortstellung im Nebensatz, der verbale Rahmen, die Stellung der Vorsilben der trennbar zusammengesetzten Verben, das substantivische nachgestellte Attribut.

Die subjektive Schwierigkeit der Texte wurde in den Diplomarbeiten von T. Reiksaar und S. Arop nach den Angaben der an die Schulen geschickten Fragebögen ermittelt (in der ersten Arbeit 13 Schulen mit 286 Schülerantworten, in der zweiten Arbeit 16 Schulen mit Bewertungen von 202 Schülern). In der Untersuchung von E. Piiroja ist die Anzahl der Versuchspersonen aus objektiven Gründen bedeutend geringer, da als Informanten nur die Studenten des 2. Studienjahres der Jahrgänge 1974/75 und 1975/76 dienen konnten, insgesamt 24 Personen.

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, daß die subjektiven Bewertungen der Schüler bzw. der Studenten über den Schwierigkeitsgrad der Texte in vielen Fällen mit den objektiven Merkmalen übereinstimmen, teils aber gewisse Abweichungen vorkommen. Das könnte davon zeugen, daß es noch andere die Schwierigkeit eines Textes bestimmende Merkmale gibt, die in den vorliegenden Untersuchungen nicht einbezogen sind.

Anschließend wird in allen Diplomarbeiten die Korrelationsanalyse angewandt, um statistische Zusammenhänge zwischen einzelnen Merkmalen festzustellen. Man kann sagen, daß die Ergebnisse der Korrelationsanalyse trotz mancher Unterschiede zwischen den drei Arbeiten doch wesentliche Übereinstimmungen aufweisen. So bestehen aufgrund aller Untersuchungen hochsignifikante bzw. signifikante Korrelationen zwischen folgenden Textmerkmalen:

Länge der Distanzen - Anteil der Sätze mit der Rahmenkonstruktion;

Satzlänge in Wörtern - Länge der Distanzen;

Satzlänge in Wörtern - objektiver Schwierigkeitsgrad (R);

Wortlänge in Silben - objektiver Schwierigkeitsgrad (R);

Wortlänge in Silben - Sätze mit dem nachgestellten Attribut;

Länge der Distanzen - objektiver Schwierigkeitsgrad (R).

Anhand der Untersuchungen von T. Reiksaar und S. Arop weisen noch folgende Merkmale signifikante bzw. hochsignifikante Korrelationen auf:

Satzlänge im Zeichenraum - Satzlänge in Wörtern;  
Satzlänge im Zeichenraum - Länge der Distanzen;  
Satzlänge im Zeichenraum - objektiver Schwierigkeitsgrad (R);  
Satzlänge im Zeichenraum - abstrakte Substantive;  
Satzlänge im Zeichenraum - nachgestellte Attribute;  
Satzlänge im Zeichenraum - zusammengesetzte Zeitformen;  
Satzlänge in Wörtern - nachgestellte Attribute;  
Wortlänge in Silben - Länge der Distanzen;  
Wortlänge in Silben - Satzlänge in Wörtern;  
Wortlänge in Silben - abstrakte Substantive;  
zusammengesetzte Zeitformen - Länge der Distanzen.

Es ist interessant zu bemerken, daß nach den Angaben von S. Arop und E. Piiroja zwischen dem Anteil der Nebensätze an der Gesamtzahl der Sätze und der subjektiven Schwierigkeit eine wahrscheinlich signifikante Korrelation besteht. Das dürfte ein Zeichen dafür sein, daß der deutsche Nebensatz mit seinen Eigentümlichkeiten dem estnischen Deutschlernenden so manche Schwierigkeiten bereitet und das Verständnis des Textes erschwert.

In den Diplomarbeiten von T. Reiksaar und S. Arop wird noch die Faktoranalyse zu Hilfe gezogen, um zu zeigen, wie sich die wesentlichsten Merkmale gruppieren und um die Faktoren festzustellen, die diese Gruppierungen beeinflussen (Jahn, Vahle, 1970). In beiden Arbeiten hat man je 4 Faktoren ermittelt. Bei T. Reiksaar sind es der Faktor der Wort- und Satzlänge, der Faktor der Distanzen, der Faktor "unbekannte Wörter" und der Faktor der vielen Nebensätze; bei S. Arop der Faktor der Wort- und Satzlänge, der Faktor der Nebensätze, der Faktor der Rahmenkonstruktion und der Faktor des unbekannten Wortschatzes.

Die Ergebnisse der drei Diplomarbeiten über die Messung des Schwierigkeitsgrades deutschsprachiger Lerntexte erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Allgemeingültigkeit. Diese Arbeiten sind erste Versuche in dieser Richtung und weisen auf die Möglichkeiten, wie ähnliche Untersuchungen durchgeführt werden können. Will man solche

Forschungen fortsetzen, so muß man zweifellos noch andere Merkmale der Textschwierigkeit in die Analyse einbeziehen.

#### LITERATUR

- Arop, S. (1976). Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Lesetexte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX". Diplomarbeit. Wiss. Betreuer K. Uus-talu. Tartu.
- Jahn, W., Vahle, H. (1970). Die Faktoranalyse und ihre Anwendung. Berlin.
- Kibbermann, F. (1974). Methodik des Deutschunterrichts an den Schulen Sowjetestlands. Tartu, TRÜ.
- Liiv, V. (1973). Saksa keele õpik saksa filoloogide II kursusele. Tartu, TRÜ.
- Mikk, J. (1970). Loetavuse valemid. - "Nõukogude Kool", nr. 1, lk. 19-23.
- Mikk, J. (1973). Lihtsa keele reeglid. - "Nõukogude Kool", nr. 11, lk. 928-934.
- Mikk, J. (1974). Teksti raskuse mõõtmise. - "Nõukogude Kool", nr. 11, lk. 934-938.
- Piiroja, E. (1976). Über die Messung der Schwierigkeit deutschsprachiger Texte (anhand des Lehrbuches für das 2. Studienjahr deutscher Philologen), Diplomarbeit. Wiss. Betreuer M.-A. Palm. Tartu.
- Reiksaar, T. (1975). Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Lesetexte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX". Diplomarbeit. Wiss. Betreuer H. Tõe-
- Микк, Я. (1974). Методика разработки формул читабельности. "Советская педагогика и школа", IX. Тарту.
- Тулдава, Д. (1975). Об измерении трудности текста. - Ученые записки ТГУ, вып. 345, "Methodica" IV, Тарту, стр. 102-119.

## К ВОПРОСУ СООТНОШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

### 3. Поэтс

Лингвистические и литературоведческие аспекты перевода не открывают полностью сущности процесса перевода, происходящий в уме человека. Знание психологических закономерностей языка и речи, а также более широких закономерностей переводимой деятельности в ее творческом и репродуктивном аспектах дает более полное представление о трудностях (противоречиях) сущности перевода. Противоречия (трудности) перевода, по всей психологической природе, образуют три группы (Крупнов, 1971):

- трудности, связанные с передачей особенностей текста,
- трудности, относящиеся к процессу переработки информации во время акта перевода,
- трудности, связанные с индивидуально-психологическими особенностями переводчика.

Конструктивно-творческая деятельность переводчика направлена на воссоздание всех сторон иноязычного текста с помощью средств другого языка (языка перевода). Установка, мотивы в переводе, степень усвоения иностранного языка и владения профессиональными навыками, понимание трудностей перевода и т.д., определяют возможный выбор переводимого текста как одного решения из ряда возможных. Этот выбор характеризует конструктивно-творческую деятельность переводчика, которая происходит, как правило, в уме переводчика, аналогично конструктивно-творческой деятельности инженера (Поэтс, 1976). Схематическое описание сущности конструктивно-творческой деятельности переводчика, в виде последовательности ряда этапов, приведено на рисунке I.

Переводчик, на основе всего контекста, совершает удачный выбор из ряда возможных, соприкосновением анализа и синтеза, абстрагирования и конкретизации происходит интерпретация переводимого текста.

Интерпретация переводимого текста требует от переводчика представлений о различных существующих предметах, явлений и связей между ними в действительности, а также воображения различных новых предметов, явлений и связей. Эти способности

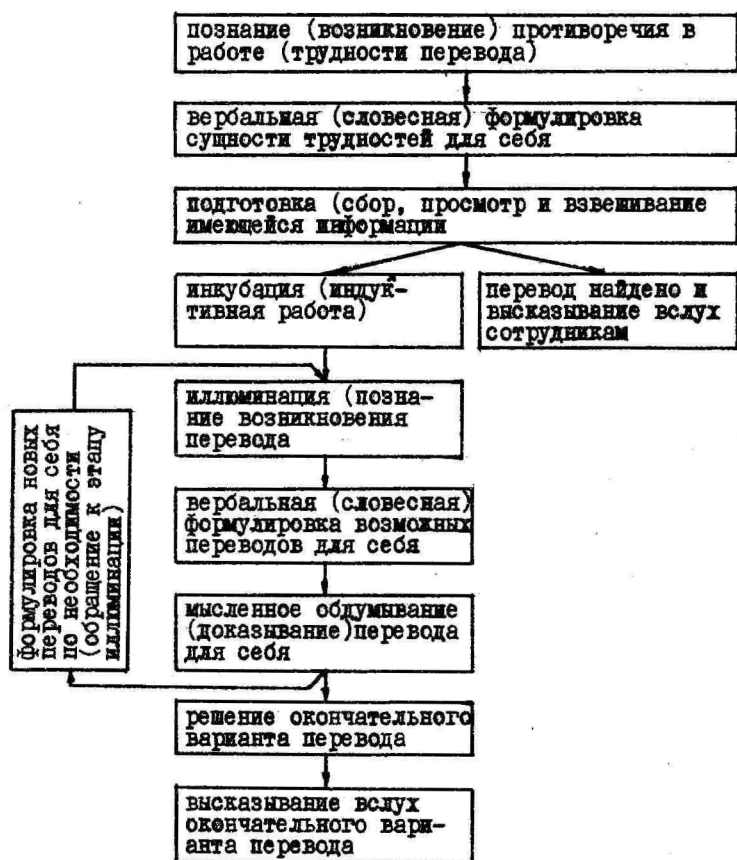


Рис. 1. Возникновение и словесная формулировка окончательного варианта перевода



переводчика являются той конструктивно-творческой основой, которая обуславливает формирование таких особых форм психической активности переводчика как интуиция, чувство языка, беглость, гибкость, полнота и оригинальность перевода.

При создании новых слов-терминов при переводе приходится пользоваться многими приемами так, чтобы переводимая мысль слов текста была адекватна оригиналу. Так, например, при переводе названия профессии можно исходить из вида деятельности данного работника, а также объекта деятельности, или даже структурного подразделения объекта и т.д. Другими словами, переводчик должен четко представить себе ту область деятельности, о которой идет речь в тексте. Создание новых слов в родном языке при переводе научного и технического текста глубоко связано с образным мышлением, его беглостью, гибкостью, полнотой, оригинальностью и т.д. Перевод, как наука, связана с элементами и методами других наук: литературой, языкознанием, семиотикой, психологией, логикой, кибернетикой, теорией информации и т.д.

Индивидуальные особенности в способностях человека формируются в деятельности и выражаются в результатах его деятельности, но они существуют также невыраженными, т.е. если человек не проявил их, то они называются предпосылками. Следовательно, способность — это индивидуальная особенность (свойство), в зависимости от уровня развития которого один человек (школьник, студент) в одинаковых условиях, с приложением одинаковых усилий, затратой сил и расходом времени, с таким же предшествующим опытом, в точно такой же деятельности достигает несколько иных (лучших) результатов, чем другой человек. Итак, способности человека являются его индивидуально-психологическими особенностями, от которых зависит легкость и успешность усвоения знаний, умений и навыков в какой-то конкретной деятельности в данном случае при переводе иностранного языка. Способности человека ярко выражаются в быстроте усвоения знаний, умений и навыков перевода и развиваются в ходе практической деятельности в области иностранного языка.

Самостоятельное изучение языков взрослыми людьми с психологической точки зрения, имеет больше сходства с естественным формированием двуязычия в дошкольном возрасте, чем с обучением в школе. (Яцкевичюс, 1971). Взрослые лица изучают языки потому, что они им нужны для приема и передачи какой-то информации в этом языке. Цель — стремление к инфор-

мации. В дошкольном возрасте развитие речи на двух языках, по сравнению с развитием речи на одном языке, несколько задерживается вследствие взаимодействия языков.

В школьном возрасте недостаточным является фактор мотивации и положительного подкрепления, т.к. обучение языкам связывается с отрицательными эмоциями (Яцкевичус, 1971) и поэтому иногда результаты обучения ниже возможных. Нельзя не отметить, что особое значение имеет учет возрастных особенностей учащихся в подростковом возрасте (У-УШ классы), т.е. в период начала обучения иностранному языку в школе. В подростковом возрасте резко падает школьная успеваемость, с которой сопряжены недисциплинированность, плохое поведение и даже правонарушения. В этом возрасте принятие учащимся предлагаемых школой возможностей обучения и развития происходит не так гладко. Учащиеся сами активно производят выбор между занятиями, оценивая свою деятельность на занятиях различно, а развитие личности учащегося происходит не под непосредственным обратным воздействием его деятельности на него же, а в зависимости от личностной значимости этой деятельности.

Сравнение подготовки учащихся обычных общеобразовательных классов с теми, кто занимается с углубленным изучением иностранного языка, показывает, что последние читают значительно более сложные тексты, делают сообщения по более сложным вопросам. У большинства учащихся спецклассов иностранных языков хорошее произношение, им свойственна естественность, хорошая беглость речи.

Однако, речь их не инициативна и не самостоятельна, почти всегда имеется опора на книжный текст, вопросы учителя и пр.

Общими чертами всех спецклассов, являются напряженная тренировочная работа, проводимая в быстром темпе. Содержанием такой работы является преимущественно воспроизведение готового материала с опорой на текст учебника или фонозапись, ответы на вопросы по тексту, перевод отдельных элементов текста с иностранного языка на родной язык и с родного языка на иностранный язык, работа с подстановочными таблицами, прослушивание фонозаписей.

Недостатком большинства уроков является полное отсутствие самостоятельной речевой деятельности учащихся - вся инициатива принадлежит учителю. Он стимулирует желание высказаться, и в значительной мере определяет содержание высказыва-

ний. Обучение чтению сводится, главным образом, к озвучиванию текста, значительно меньшее место занимает работа со словарем, формирование потенциального словарного записи, смысловой анализ текста. Большинство трудностей снимается учителем заранее до чтения текста (Вайсбурд, 1975).

Научение нескольким языкам связано с дополнительными усилиями в которых принимают участие имеющиеся и возникающие новые психические свойства личности, характерные только для многоязычных индивидов (полиглотов).

Процесс усвоения новых знаний и умений должен не только приводить к формированию понятий и накоплению знаний, но и содействовать развитию учащихся (Менчинская и Сабунов, 1969), которое определяется прежде всего содержанием усваиваемых знаний (Зильконин и Давидов, 1966).

В методической литературе рекомендуется - например, Рогова, 1974; Петров, 1975 - включить в содержание обучения иностранному языку следующие компоненты; языковой материал, речевой материал, навыки и умения. Языковой и речевой материал иностранного языка, в ранговом отношении, равносильные, и как бы составляют один более общий компонент содержания обучения иностранного языка и называется лингвистическим (Петров, 1975). Употребление языкового и речевого материала в речевой деятельности, есть не что иное, как речевой акт, когда проявляется степень сформированности навыков и развития умений, их психолингвистический характер (Леонтьев, 1969).

Особым компонентом, определяющим особенности приобретения вербальных умений и навыков, является частота встречаемости отдельных слов в письменной и устной речи. Исследования Кечухашвили (1970) выясняют значение частотных характеристик слов для скорости и точности их опознавания. Через восприятие слов выражается и активность личности.

На основе современной психологической теории восприятия речи, Кечухашвили (1970) считает необходимым поиск внутреннего, опосредствующего речевого поведенческого звена, на котором строится субъективный образ как перцепт, представление или идея.

Экспериментальное исследование Соловьевым (1970) запоминания, воспроизведения и ассоциирования словесного материала подтверждает участие ряда факторов, определяющих сравнительную успешность запоминания слов разной частоты употребления

в речи. При этом некоторые из них действуют в одном направлении: большой успешности запоминания слов более частого употребления в речи, а другие - в обратном направлении: более успешного запоминания "редких" слов.

Исследования Ядиковичус'а (1971) показали, что при многоязычии мышление, как процесс переработки информации, осуществляется особым кодом значений (представления, воображения, схемы). Речь на каждом усвоенном языке в латентном состоянии является особой системой интравербальных ассоциаций.

Одной из существенных сторон деятельности учителя в ходе подготовки и проведения учебного процесса по иностранному языку, является решение постоянно возникающих в работе методических задач обучения, связанные с организацией, планированием и проведением учебного процесса. Это решения типичных проблемных ситуаций (Языкова, 1970). В процессе решения каждой методической задачи в школе и вузе требуется актуализация и использование знаний по нескольким дисциплинам одновременно и все они выступают как единое целое в методике обучения иностранному языку, в психологии его усвоения, в страноведении, что дает возможность речевого общения на изучаемом языке, и т.д.

Обучение студентов основам педагогического мастерства, - пишет Н.В. Кузьмина (1970), - должно вестись не только через усовершенствование курсов психологии, педагогики и частных методик, но и через педагогически направленную постановку преподавания профилирующих дисциплин. Из сказанного следует, что потребность в психолого-педагогической интеграции знаний возникает в проблемных педагогических ситуациях, т.е. тогда, когда возникает необходимость передавать знания другим. Решение студентами учебных задач в ходе усвоения иностранного языка, создает условия для возникновения внутренних мотивов учения, порождаемых самой учебной деятельностью обучающихся, повышает интерес к предмету, к будущей профессии учителя. Таким образом, в понятие психолого-педагогической направленности профессиональной деятельности учителя включается вся социальная сущность профессии учителя. И так, формирование личности будущего учителя представляет собой чрезвычайно сложный целостный процесс объединяющий все виды обучения и развития студентов как в стенах вуза, так и за его пределами. При этом важно отметить, что каждый цикл учебных дисциплин участвует в формировании будущего учителя по-

-разному. Вышеприведенное более подробное отражено в материалах к профессиональной программе учителя иностранного языка. (Проект ..., 1974).

Методика обучения иностранным языкам на различных возрастных уровнях, всегда опирается в той или иной мере на существующие психологические теории обучения, действенность которых проверяется в практике, т.е. конкретным применением теоретических положений психологических теорий в различных методах обучения.

Развитие психологических теорий обучения в последние 20 лет привело к возникновению целого ряда новых теоретических направлений: например, теория обучения младших школьников на повышенном уровне трудности (Л.В. Занков), теория активизации учебного процесса (М.А. Данилов, Б.П. Есипов, М.Н. Скаткин, И.Т. Огородников), теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина), теория программированного обучения (В.П. Беспалко), теория проблемного обучения (Т.В. Кудрявцев, М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин), теория содержательного обучения (В.В. Давыдов) и теория развивающегося обучения.

"Имеется, - пишет В.И. Ленин, - две концепции развития: 1) развитие как уменьшение и увеличение, как повторение и 2) развитие как единство противоположностей. Первая концепция оставляет в тени самодвижение, источник развития; вторая концепция, наоборот, раскрывает движущую силу развития, самодвижения. "Первая концепция мертва, бледна, суха. Вторая - жизненна. Только вторая дает ключ к "скачкам", к "перерыву постепенности", к "превращению в противоположность", к уничтожению старого и возникновению нового" (Полн. собр. соч. т. 29, стр. 317), т.е. развитие - это не простое увеличение, количественный рост, а переход от старого к новому качественному состоянию.

Проблема развития общих умственных способностей и познавательной активности учащихся рассматривается психологами в тесной связи с проблемой соотношения обучения и развития. Одни исследователи подчеркивают, что развитие ребенка идет впереди его учения, но другие, наоборот, считают, что ведущее значение имеет обучение. Например, Выгодский (1957) связывал психическое развитие ребенка с изменением межфункциональных связей и отношений, с изменением сознания в целом, утверждая, что обучение является ведущим в развитии общих

умственных способностей ребенка.

Степень эффективности обучения и развития общих умственных способностей учащихся и студентов зависит от характера воспитания, в широком понимании этого значения. Напоминаем, что воспитание есть целенаправленное развитие свойств личности, в том числе, и способностей учащихся и студентов. При этом, развивает то воспитание, которое побуждает активность и самостоятельность учащихся, их инициативу, "помогает правильному разрешению возникающих в их жизни внутренних противоречий" (Костюк, 1965).

В монографии "Обучение и развитие" обобщены результаты цикла экспериментально-педагогических исследований по проблеме соотношения обучения и развития учащихся. Анализируя традиционную методику обучения учащихся Занков (1975) приходит к выводу, что неправильные темп и облегчение, при преподавании учебных предметов, многократные однообразные повторения, скудность передачи теоретических знаний и их поверхностный характер, не могут способствовать интенсивному развитию учащихся. Принципиальным недостатком существующей дидактической системы Занков (1975) считает ее вербальность, преувеличение роли памяти в ущерб мысли, унификацию процесса учебной деятельности, сковывающую возможность проявления и развертывания индивидуальности каждого учащегося. Занков (1975) убедительно доказывает необходимость построения учебного процесса таким образом, чтобы значительно повысить его эффективность через активацию творческой деятельности учащихся, для блага их общего умственного развития. Построение обучения, пишет Занков (1975), выступает как причина, а процесс развития - как следствие. Однако, это еще не означает, что зависимость общего умственного развития учащихся от обучения, следует понимать однозначно.

Обучение ведет за собой развитие способностей и других факторов личности учащихся, если формируются их познавательные потребности и мотивы учения (Махмутов, 1975), т.е. если школьников и студентов воспитывают как целостные личности.

Развивающее обучение характеризуется (Махмутов, 1975): а) познавательной самостоятельностью учащихся, б) системностью усваиваемых ими знаний, в) выработкой у них интеллектуальных операций, способов и приемов умственной деятельности, г) формированием таких особенностей мышления, как: интуиция, оригинальность решений, продуктивность, критичность, особая

чувствительность к определенному кругу проблем. Эти особенности развивающего обучения являются общими по отношению ко всем учебным предметам, несмотря на то, что их конкретные формы могут быть различными: 1) системы знаний складываются из специфических предметных понятий, 2) конструктивно-творческая деятельность, как процесс, выступает в виде различных, характерных предмету, операций и т.п.

Случай соответствия методов обучения закономерностям развития особенностей (свойств) личности, способствует этому развитию (Костюк, 1967; Менчинская и Сабуров, 1969; Махмутов, 1975 и мн. другие). В противоположном случае: "либо развитие вовсе не происходит, либо наблюдается лишь псевдоразвитие, выражающееся в задалбливании усваиваемых знаний и действий" (Матюшкин, 1968).

Изучение различных учебных предметов как в школе, так и в вузе не одинаково влияют на развитие умственного потенциала подрастающего поколения, так как кроме особенностей учебного предмета и методики преподавания, оно во многом зависит и от индивидуальных особенностей в способностях и других факторов личности. Например, изучение математики оказывает значительное влияние той части общих умственных способностей, которое базируется на логическом мышлении, техническое творчество на уроках трудового обучения - на развитие образного мышления и т.д. Изучение же иностранных языков в школе и в вузе нередко ограничивается изложением и усвоением отдельных фактов, слов и т.п., часто даже без их сопоставления, систематизации, т.е. основной упор при обучении иностранных языков делается на память учащихся и студентов.



## ЛИТЕРАТУРА

- Ленин В.И. (1955). Полн. собр. соч., т. 29., М.
- Бопманова Н.Н. (1970). Методика обучения чтению оригинальной литературы (использование строевых средств английского языка). Автореферат канд. дисс. М.
- Вайсбурд М.Л. (1975). Опыт углубленного преподавания иностранных языков в школах Эстонской ССР. - Сб.: Факультативные занятия в национальной школе. Таллин.
- Выгодский Л.С. (1957). Избранные психологические исследования. М., АПН РСФСР.
- Занков Л.В. (ред.) (1975). Обучение и развитие (экспериментально-педагогическое исследование). М.
- Калмыкова З.И. (1970). Умственное развитие учащихся и пути его диагностики. Материалы симпозиума по вопросам диагностических методов определения умственного развития детей. Рига.
- Кечхуашвили Г.Н. (1970). Графематическая информация и навык чтения. Автореферат докт. дисс. Тбилиси.
- Костык Г.С. (1965). Воспитание и развитие. Педагогическая энциклопедия, т. I. М., "Сов. энциклопедия".
- Костык Г.С. (1967). Некоторые аспекты взаимосвязи обучения и умственного развития. - "Сов. педагогика", №1.
- Крупнов В.Н. (1971). Психологический анализ трудностей перевода. Автореферат канд. дисс. М.
- Кузьмина Н.В. (1970). Методы исследования педагогической деятельности. Л., ЛПУ им. А.А. Жданова.
- Леонтьев А.А. (1969). Язык, речь, речевая деятельность. М., "Просвещение".
- Лунге А.А. (1974). Опыт изучения связей между умственными способностями и успеваемостью. - Уч. зап. ТГУ, вып. 335. Труды по психологии, т. III. Тарту.
- Матюшкин А.М. (1968). Актуальные вопросы проблемного обучения. В кн.: В. Оконь. Основы проблемного обучения. М., "Просвещение".
- Махмутов М.И. (1975). Проблемное обучение (Основные вопросы теории). М., "Педагогика".
- Менчинская Н.А. (ред.) (1971). Психологические проблемы неуспеваемости школьников. М., "Педагогика".
- Менчинская Н.А., Сабуров Г.Г. (1969). Проблема обучения и



развития. Вопросы детской и педагогической психологии на XVIII международном конгрессе психологов. М., "Просвещение".

Петров Г.П. (1975). О компонентах содержания обучения иностранному языку. - Сб.: Вопросы воспитания и обучения студентов вуза, вып. I. Чебоксары, ЧГУ им.И.Н. Ульянова.

Проект квалификационной характеристики учителя иностранного языка (материалы к профиограмме учителя советской школы). (1974). М., Мин. просвещения РСФСР.

Пэетс Э.Р. (1976). О некоторых вопросах технического творчества ИТП. - Сб.: Экономический анализ, эффективность производства и инженерного труда, ч. I. Тарту.

Рогова Г.В. (1974). Содержание обучения иностранному языку в школе. - "Иностранные языки в школе", № 3.

Соловьев В.М. (1970). Особенности запоминания и воспроизведения словесного материала в зависимости от частоты его употребления в речи. Автореферат канд. дисс. М.

Эльконин Д.Б., Давыдов В.В. (редакторы) (1966). Возрастные возможности усвоения знаний. М., "Просвещение".

Языкова Н.В. (1970). Использование методических задач в процессе подготовки учителя иностранного языка (на материале методики преподавания английского языка). Автореферат канд. дисс. М.

Яцкевичус А.И. (1971). Психология формирования многоязычия. Автореферат докт. дисс. Вильнюс.

## СРАВНЕНИЕ ТРУДНОСТИ УПРАЖНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ СТАТИСТИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ\*

Ю. Тулдава

В педагогической работе в школе или в вузе иногда возникает необходимость сравнения трудности выполнения отдельных упражнений или задач (например, входящих в состав одного или нескольких разных контрольных тестов). Трудность упражнений определяется обычно процентом правильных или неправильных решений данного упражнения. Чтобы можно было с уверенностью говорить о различии в степени трудности двух упражнений, требуется особая проверка данных с помощью статистического критерия. В статье рассматривается один из простых, но эффективных методов сравнения экспериментальных данных - так называемый "критерий Макнемара" (McNemar's test).

Проиллюстрируем применение метода на следующем примере. Был произведен эксперимент с группой студентов для выяснения вопроса о том, можно ли считать два языковых упражнения (упр. 1 и упр. 2) равными по трудности выполнения. Вопрос можно поставить иначе: можно ли считать, что упражнения существенно отличаются друг от друга в смысле трудности их выполнения. Как известно, в математической статистике постановку и решение подобных вопросов называют "проверкой гипотез".

Результаты измерений приводятся в таблице 1. Из таблицы видно, что общее число испытуемых было 32 (т.е. объем выборки  $n = 32$ ). Из них первое упражнение решили правильно 22 человека, а второе упражнение - 28 человек. Соответствующие проценты правильных решений:

$$P_1 = \frac{22}{32} \cdot 100 = 68,8\% \quad \text{и} \quad P_2 = \frac{28}{32} \cdot 100 = 87,5\%.$$

На основе этих данных можно сделать предварительный вывод, что упр. 1 труднее, чем упр. 2, так как процент правильных решений упр. 1 меньше. Но нас интересует вопрос о том, можно ли считать различие статистически достоверным.

\* Продолжение серии статей автора под общим заглавием "Проблемы статистической обработки данных педагогического эксперимента". Предыдущие статьи (на эстонском языке с резюме на русском языке) см. в сб. "Methodica", II, III, V.

Таблица 1

Решение	Упр. 1	Упр. 2
Правильно	22	28
Неправильно	10	4
И т о г о	32	32

Для решения этого вопроса целесообразно более дифференцированно рассмотреть результаты измерений. Мало того, что нам известно количество (или процент) правильных и неправильных решений вообще; надо еще знать, сколько студентов решили правильно упр. 1 и в то же время не решили упр. 2, и сколько студентов решили правильно упр. 2, но не решили упр. 1. Эти данные можно легко извлечь из материалов эксперимента. Результаты дифференцированного измерения по данным нашего опыта представим в виде матрицы (табл. 2).

Таблица 2

Решение		Упр. 1		Итого
		Правильно	Неправильно	
Упр. 2	Правильно	21 (a)	7 (b)	28 (a+b)
	Неправильно	1 (c)	3 (d)	4 (c+d)
Итого		22 (a+c)	10 (b+d)	32 (n)

Для проверки статистической существенности различия в степени трудности двух сравниваемых упражнений рекомендуется применять критерий Макнемара (см. Clauss, Ebner, 1970:242). При применении этого критерия исходят из того, что для решения вопроса о существенном различии достаточно знать данные, приводимые в клетках b и c в матрице результатов измерения (табл. 2). При этом требуется, однако, чтобы объем выборки (число испытуемых) был достаточно большим (не менее 30). Коэффициент критерия вычисляется по следующей формуле:

$$z = \frac{|b - c|}{\sqrt{b + c}}.$$

По данным нашего эксперимента (см. табл 2)

$$z = \frac{7 - 1}{\sqrt{7 + 1}} = \frac{6}{\sqrt{8}} = \frac{6}{2,82} = 2,12.$$

Вычисленное по формуле эмпирическое значение коэффициента  $z$  сравнивается с критическим значением  $z_{\alpha}$ , определяемым исходя из предположения о нормальном распределении и при требуемом уровне значимости ( $\alpha$ ). В педагогических исследованиях принимается обычно уровень значимости  $\alpha = 0,05$  (5%). В таком случае критическое значение коэффициента равно 1,96 ( $z_{0,05} = 1,96$ ). Если эмпирическое значение  $z$  равно или больше, чем критическое значение на данном уровне значимости ( $z \geq z_{\alpha}$ ), то опровергается так называемая "нулевая гипотеза" (сравниваемые величины равны в генеральной совокупности) и принимается "альтернативная гипотеза" (различие существенно на данном уровне значимости). Если, однако, эмпирическое значение  $z$  меньше критического ( $z < z_{\alpha}$ ), то нулевая гипотеза не опровергается, т.е. практически можно считать, что сравниваемые величины не отличаются существенно друг от друга (наблюдаемое различие между результатами измерения трудности двух упражнений статистически несущественно).\*

Рассматривая эмпирическое и критическое значение коэффициента по материалам нашего эксперимента, можем констатировать, что эмпирическое значение несколько превосходит критическое значение:

$$z = 2,12 > z_{0,05} = 1,96.$$

Следовательно, различие статистически существенно на уровне значимости 0,05. Можно сделать вывод о существенности различия в степени трудности сравниваемых упражнений (упр. I труднее чем упр. 2).

---

\* При этом следует иметь в виду, что по правилам математической статистики неопровержение нулевой гипотезы, строго говоря, не означает ее подтверждения, но в случае достаточно высокой вероятности можно считать, что "рассматриваемая гипотеза не находится в явном противоречии с данными наблюдениями" (Митропольский, 1971, 306).

В данном случае разница между значениями  $Z$  и  $Z_{\alpha}$  невелика, поэтому можно предположить, что незначительное изменение в распределении правильных и неправильных решений упражнений может привести к тому, что нулевая гипотеза не опровергается. Действительно, стоит только сделать маленькую перестановку в матрице данных эксперимента, например, взять  $b = 8$  и  $c = 2$  (см. табл. 3), как разницу в степени трудности упражнений уже нельзя считать статистически существенной.

Таблица 3

Решение		Упр. I		Итого
		Правильно	Неправильно	
Упр. 2	Правильно	20	8	28
	Неправильно	2	2	4
Итого		22	10	32

Вычисление по формуле критерия дает результат:

$$Z = \frac{8 - 2}{\sqrt{8 + 2}} = \frac{6}{\sqrt{10}} = \frac{6}{3,16} = 1,90,$$

т.е. эмпирическое значение коэффициента не достигает критического значения на уровне значимости 0,05.

Следует подчеркнуть, что рассмотренный критерий Макнемара превосходит по "чувствительности" обыкновенный критерий оценки разности выборочных долей. Если сравнить только проценты правильных решений упражнений ( $p_1$  и  $p_2$ ), то теряется часть информации, имеющейся в таблице результатов измерений (см. табл. 2 и 3). Критерий Стьюдента для оценки разности долей определяется по формуле (Плохинский, 1967:26):

$$t = \frac{|p_1 - p_2|}{\sqrt{s_1^2 + s_2^2}},$$

где  $t$  - коэффициент критерия,  $p_1$  и  $p_2$  - доли (проценты) правильных решений упр. I и упр. 2,  $s_1^2$  и  $s_2^2$  - соответствующие дисперсии (квадраты ошибок) долей, вычисляемые по формуле:

$$s^2 = \frac{p \cdot q}{n - 1},$$

где  $q = 100 - p$  (%). По данным первого эксперимента (см. табл. 2)  $n = 32$ ,  $p_1 = 68,8$  и  $p_2 = 87,5$ ;

$$s_1^2 = \frac{87,5 \cdot 12,5}{31} = 35,3 \quad \text{и} \quad s_2^2 = \frac{68,8 \cdot 31,2}{31} = 69,2;$$

$$t = \frac{|68,8 - 87,5|}{\sqrt{35,3 + 69,2}} = 1,83.$$

Критическое значение коэффициента критерия Стьюдента  $t_\alpha$  для числа свободы  $n_0 = 2n - 2 = 62$  при уровне значимости 0,05 равняется 2 ( $t_{0,05;62} = 2$ ). Так как эмпирическое значение  $t$  не достигает критического значения на уровне значимости 0,05, то нулевая гипотеза не опровергается. Вспомним, что в данном случае по методу Макнемара существенность различия была доказана.

В итоге можно сказать, что критерий Макнемара — объективный и эффективный способ сравнения трудности упражнений при достаточно большом объеме выборки. Метод можно применять для сравнения данных из зависимых выборок, т.е. в рамках одной группы испытуемых. При этом можно суммировать данные разных экспериментов, но с однородными группами испытуемых.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Митропольский А.К. (1971). Техника статистических вычислений. 2-е изд. М., "Наука".
- Плохинский Н.А. (1967). Алгоритмы биометрии. М., Изд. Московского университета.
- Clauss, G., Ebner, H. (1970). Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Berlin, Volk und Wissen Volkseigener Verlag.

G. Leech, J. Svartvik. A Communicative Grammar of English.  
London: Longman Group Ltd., 1975. 324 lk.

G. Leech'i ja J. Svartvik'u "A Communicative Grammar of English" (1975) ilmumine märgib uue grammatikatuubi, kommunikatiivse grammatika, ametlikku tekkeasust, ehkki tööd selles suunas on tehtud varemgi (vrd. näit. "funktionale Vorstellungsgrammatik", "inhaltsbezogene Grammatik", "functional grammar").

Kui vaadelda viimase paarikümne aasta keeleteaduse arengusuundi ja nende kajastusi võõrkeelte õpetamise metoodikas, ei ole raske märgata, et keelemallid (linguistic patterns) leidsid väga kiiresti koha õpikutes ja klassiruumides, kuna aga transformatsioonigrammatika rakendamisega keeleõpetamisel tekkisid algusest peale probleemid, mida seni ajani pole suudetud lahendada. Ja ometi oli just Chomsky see, kes rõhutas keele pädevuse (competence), s.t. selle, mida keele kasutaja teab implitsiivselt, ja keele kasutamise (performance), s.t. selle, mida keele kasutaja rakendab konkreetses situatsioonis, eristamise vajadust (vrd. Saussure'i langue ja parole). Need drilli (pattern practice) entusiastid, kes seadsid grammatilise pädevuse arendamise esikohale, pidid aga varsti pettuma. Kuigi saavutati oskus manipuleerida teatud arvu struktuuridega klassiruumis, ei omandatud keele kui suhtlemisvahendi kasutamist tegelikkuses. Ja jälle seisti uute otsingute ees... Selgub (!), et võõrkeelte õpetamisel ei tule õpilastes arendada mitte ainult grammatilist pädevust (grammatical competence) Chomsky mõistes, s.t. õpetada "moodustamisreegleid", vaid tuleb arendada ka kommunikatiivset pädevust (communicative competence), s.t. õpetada "rääkimisreegleid". Õpilane peab teadma, kuidas valida antud konteksti sobivat grammatilist konstruktsiooni, olgu siis kontekst lingvistiline või situatiivne. Järelikult: struktuurid tuleb esitada järjekestva diskursi või dialoogina, situatiivses kontekstis.

Niipea kui kõnearendamine sai tunni eesmärgiks, tekkis ka vajadus situatiivse grammatika järele, s.t. kommunikatiivsete registrite, eesmärkide ja väljendusvahenditega grammatika järele. Selline grammatika ei lähtu formaalse-

test kategooriatest, vaid tähenduskategooriatest (notional categories) ja kommunikatiivse funktsiooni kategooriatest (categories of communicative function), ning koostab nende jaoks vastavad süntaktilised ja fraseoloogilised väljendusvahendid.

Esimene suurem teaduslik katsetus selles suunas ongi G.Leech'i ja J.Svartvik'u "A Communicative Grammar of English", mis baseerub R.Quirk'i, S.Greenbaum'i, G.Leech'i ja J.Svartvik'u grammatikale "A Grammar of Contemporary English" (vt. "Methodica", IV, 1975, lk. 129), erineb viimasest aga selle poolest, et lähtepunktiks pole valitud vormid ja struktuurid, vaid neli tähenduskategooriate rühma, millele vastavad kindlad väljendusvahendid (lk. 12):

<u>Type of meaning or meaning organisation</u>	<u>Type of formal unit</u>
"Concepts"	Word, phrase, or clause
"Information, reality and belief"	Sentence
"Mood, emotion and attitude"	Utterance
"Meanings in connected discourse"	Discourse or text

Grammatilised struktuurid on süstemaatiliselt seostatud tähenduste, kasutamisuhtude ja situatsioonidega.

Raamat koosneb eessõnast ja neljast osast.

Eessõnast (eraldi üliõpilasele ja õppejõule) selgub, et raamat on mõeldud välismaalasest esimese kursuse üliõpilasele, kes on varem õppinud inglise keele grammatikat. Omalt poolt julgaksin aga soovitada seda hädavajaliku käsiraamatuna ka igale "välismaalasest" inglise keele õpetajale, keda on "treenitud" normatiivse grammatika abil.

Esimeses osas (Varieties of English) antakse kõrvutat ülevaade inglise keele põhilistest variantidest (BrE -AmE), mille alla arvatakse ka keele kasutamise tasandid (written-spoken, formal - informal, polite - familiar, tactful - tentative, literary - elevated - rhetorical), millele lisatakse kaheksa tähtsama variandi kasutamise viitenimistu. Näiteks "polite" alt leiame, millisest paragrahvist saab näpu-



näiteid vastava intonatsiooni valikuks (rising tone, 42), kuidas pärida kaasvestlejalt tema kavatsuste kohta (Future: When will you be visiting us again? (134)) jne. On kahju, et viited esinevad segipaisatutena ja vajaliku leidmiseks kulub palju aega, sest näiteks "informal" all on viited "regrets", "phrasal verbs", "greetings of introduction", "passives" jt., mis ei lase end kuidagi "ühte patta panna", viivad lugeja segadusse ja sunnivad kõiki viiteid läbi vaatama.

Teises osas (Intonation) vaadeldakse inglise intonatsiooni põhijooni ja märkimist, mis on meeldivaks üllatuseks, sest tavaliselt välismaas grammatikud ei käsitle intonatsiooni grammatika lahutamatu osana. See on aga vajalik, sest efektiivne kommunikatsioon kõne abil sõltub väga suurel määral intonatsioonist. Intonatsioonimärkide kasutamine (kahjuks mitte süstemaatiline) teeb teose eriti hinnatavaks, näit. "any" puhul (66): 'Any dog might bite a child if teased.

Kolmas osa (Grammar in use), raamatu keskne osa, käsitleb mitmesuguseid tähenduste tüüpe ja nende korraldust. Siin leiame neli alajaotust (Sections A, B, C, D), mis on nimetatud eespool mainitud kategooriate järgi. Section A esitab tähtsamad tähendus kategooriad: "number", "definite meaning", "amount", "time", "manner", "degree" jt. Need kategooriad hõlmavad inimese kogemusi maailmast. Näiteks "manner" (193) alt leiame kolm viisi ühe ja sama mõtte väljendamiseks: He spoke confidently/in a confident manner/way/with confidence. Section B käsitleb loogilist kommunikatsiooni. Siia kuuluvad sellised kategooriad nagu "statements", "questions and responses", "affirmation and denial" jt. Section C vaatleb rääkija ja kuulaja suhtumist ning käitumist, näit. "describing emotions", "volition", "influencing people" jne. Section D on raamatu õnnestunumaid osi. Kui eelmistes alajaotustes vaadeldi tähenduste aspekte isoleeritutena, siis siin püütakse lahendada küsimust, kuidas siduda mõtteid kõige sobivama suhtlemisviisi leidmiseks, näit. "linking signals" (367) alt leiame näpunäiteid "well" ja "now" kasutamiseks uue teema alustamisel jms. Tänuväärne on sage intonatsiooni märkimine näitelauses. See osa peaks erilist huvi pakkuma lugejatele, kes tegelevad tekstianalüüsi (discourse analysis) prosoodilise küljega.

Neljäs osa (Grammatical compendium) on kolmanda osa loogiliseks jätakuks: kui seal käsitleti kommunikatiivseid "valikuvõimalusi", mida grammatika pakub, siis siin esitatakse tähestikulises järjekorras struktuurilis-grammatilised "valikuvõimalused", mille kaudu kommunikatsioon toimub, näit. "adjective patterns", "adjectives", "adjective or adverb?" jne.

Kuigi juba ammu on tehtud vahet grammatiliste (formaalsete) kategooriate ja tähenduskategooriate vahel (näit. (O.Jespersen, M.Deutschbein), on "A Communicative Grammar of English" esimene grammatika, mis lähtub ainult tähenduskategooriatest.

Võib arvata, et aja jooksul ilmub uusi sellelaadilisi grammatikaid ning et tähenduskategooriaid saab edaspidi määrata ja uurida täpsemalt, kuid kuna praegu selles osas võrdlusematerjal puudub, tuleb käesolevat grammatikat hinnata esmajoonel praktilisest küljest: meil on tegu usaldusväärse käsiraamatuga, mis on vajalik igale inglise keele õpetajale. Ei ole kahtlust, et seda teost saab kasutada eeskujuna teiste keelte kommunikatiivsete grammatikate koostamisel.

H. Liiv

# Sisukord - Содержание - Inhaltsverzeichnis - Contents

<u>N.Aljes.</u>	Mõningaid saksakeelsete sõnade morfoloogilise liigendamise probleeme pärast suure saksa-eesti sõnaraamatu ilmumist... 3
	Einige Probleme der morphologischen Gliederung der deutschen Wörter und das neue "Deutsch-Estnische Wörterbuch".
	Resümee ..... 8
<u>S.Arop, K.Uustalu.</u>	Zur unterrichtsmethodischen Auswertung der Messung der Textschwierigkeit in Lehrbüchern ..... 9
<u>Л.Возняк.</u>	Статистическая обработка данных педагогического эксперимента ..... 13
<u>L.Hone.</u>	Some Results of Experiment Carried Out in the 9th Forms of Secondary Schools of the Estonian SSR ..... 25
<u>A.Jõgi.</u>	The Field Approach to Synonymic Sets in Foreign Language Teaching ..... 35
<u>В.Коккота.</u>	Исследование скорости чтения студентов Таллинского политехнического института (II) ..... 39
<u>Х.Лийв, К.Поолакене.</u>	Опыт применения некоторых формул читабельности к английским текстам ..... 46
<u>Х.Лийв, В.Тулдава.</u>	О применении и обработке тестов по иностранным языкам ..... 56
<u>V.Liiv, E.Tolmov.</u>	Kontrastive Phonologie und ihre Anwendung im Phonetikunterricht ..... 70
<u>Г.Лобныч, Е.Петрова.</u>	О зависимости между уровнем деятельности преподавателей и способом организации учебной работы студентов ..... 82
<u>Я.Микк.</u>	Применение формул читабельности к русскому тексту ..... 94
<u>O.Mutt.</u>	Some Basic Assumptions and Trends of ELT in Britain Today ..... 103
<u>M.Palm.</u>	Über die Messung der Schwierigkeit deutschsprachiger Texte ..... 111

Э.Пазте. К вопросу соотношения обучения и развития в преподавании иностранных языков..... 116

В.Тулдава. Сравнение трудности упражнений с помощью статистического критерия ..... 127

Retsensioonid - Рецензии - Rezensionen - Reviews

G.Leech, J.Svartvik. A Communicative Grammar of English (H.Liiv) ..... 132

Ученые записки Тартуского государственного университета. Вып. 415. ТРУДЫ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ VI. На разных языках. Тартуский государственный университет. ЭССР, г. Тарту, ул. Юликооли, 18. Vastutav toimetaja O. Mutt. Paljundamisele antud 23.03.1977. Trukipaber nr. 1. 30x45 1/4. Trükipoognaid 8,75. Arvestuspoognaid 8,32. Trükiarv 400. MB 00466. TRÜ trükikoda, ENSV, Tartu, Palsoni tn. 14. Tell. nr. 327.

Hind 1 rbl. 25 kop.